MICROHOBBY

SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO 1 - N.º 9

95 PTAS. HOP EDITA HOBBY PRESS S.A.

Canarias 105 ptas.



HARDWARE

APRENDE A HACER BUENAS GRABACIONES

SOFTWARE

LISTA DE LOS PROGRAMAS MAS VENDIDOS

INICIACION

COMO ALMACENA LA MEMORIA UN PROGRAMA BASIC

PROGRAMAS

DIAMANTES DE HIELO
TIBURON

BASIC

LOS COMANDOS BASICOS

SORTEADO EL 1º ¡REGALAMOS UN 'QL' CADA MES!

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Jesús Iniesta
Maqueta
Rosa M. Capitel
Redacción
José María Díaz
Gabriel Nieto
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Víctor Prieto
Fotografía
Javier Martínez
Portada
José María Ponce
Dibujos
Fernando Hoyos, Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien
Edita
HOBBY PRESS, S.A.
Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Administrador General
Ernesto Marco
Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13
Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro
Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
Redacción, Administración y Publicidad
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.
28029 Madrid
Telf.: 733 50 12
Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.
Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08
Fotomecánica
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58
Depósito Legal:
M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).
Derechos Exclusivos
«Sinclair Users», «Sinclair Programs» y «Sinclair Projects» de EMAP Publications (Londres).

Se solicitará control
OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

Año II - N.º 9 - 1 al 7 de enero de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

Sorteo entre nuestros suscriptores

Como hemos anunciado en todos nuestros números, entre las muchas ventajas de acceder a la suscripción de MICROHOBBY, se encuentra la de participar en el sorteo mensual de un "QL" y tres MICRODRIVES con su interface correspondiente. Cuatro grandes premios valorados en más de 260.000 pesetas.

Entre todas las suscripciones recibidas durante el mes de noviembre, se ha celebrado ya el primer sorteo, y esta es la relación de los premiados:

1.º PREMIO, un "QL". Ha recaído en D. José Luis Villanueva Gómez. C/ Vicente Escudero, 15. 1.º B. Valladolid 47 005. Número de suscripción 6.356.

2.º PREMIO, un Microdrive con su correspondiente Interface. Ha recaído en D. David Arce Torres. C/ Prolongación de Daniel, 8. Santander 39004. Número de suscripción 3.087.

3.º PREMIO, un Microdrive con Interface, que le ha correspondido a Javier Iturriaga Pérez. C/ Sierras Jesús, 27. 2.º Drcha. A-Haro. Logroño. Número de suscripción 3.186.

4.º PREMIO, otro Microdrive con su Interface correspondiente. Ha recaído sobre D. Juan P. Rivera Burgos. C/ Ancora, 34 1-1. Madrid 28044. Número de suscripción 4.452.

El sorteo entre los cupones de suscripciones, se realizó ante el notario de Madrid, Don Felipe Gómez-Acebo.

En los primeros días de enero, tendrá lugar un nuevo sorteo, entre todas las suscripciones, llegadas hasta el 31 de diciembre, y, a primeros de febrero, un tercer sorteo con todas las suscripciones recibidas hasta el 31 de enero de 1985. ¡Cuanto antes envíe su cupón, en más sorteos podrá participar!

NOVEDADES

INTERFACE PROGRAMABLE PARA JOYSTICK

Hasta ahora uno de los principales problemas que se nos presentaban a la hora de elegir un joystick, era que siempre teníamos que buscar uno que se amoldara a nuestras necesidades, o mejor dicho, que sirviera, por lo general, para un solo sistema, bien fuera el de Sinclair, Kempston o cualquier otro. Ultimamente, ya habían salido algunos Interfaces que eran compatibles con dos sistemas diferentes. El nuevo Interface de Investrónica, no sólo es compatible con ocho sistemas, sino que además tiene la posibilidad de ser programado por nosotros con aquellos valores que elijamos previamente.

Para usarlo bastará únicamente con que lo conectemos al bus trasero de expansión, antes de haber enchufado el ordenador a la red. Nada más hacerlo, aparece en la pantalla un menú con todas las opciones que podemos elegir. Para quedarnos con alguna de ellas, bastará con pulsar la «S»; si lo que queremos es pasar a la siguiente, deberemos pulsar la tecla «N».

En el diagrama adjunto se explica con todo detalle las posibilidades del aparato y el orden lógico que es necesario seguir para sacar el máximo provecho a éstas.

Una vez que hayamos programado el joystick, es muy importante tener cuidado con no accionar éste ya que de hacerlo, corremos el riesgo de que se nos marquen en pantalla los valores correspondientes a cada una de las distintas posiciones de éste. Si queremos impedirlo, bastará con que, una vez estemos en Basic, introduzcamos la sentencia OUT 251,4. De este modo se inutiliza la palanca sin perder la programación que se haya efectuado. Para restituir la situación anterior, tendremos que incluir la sentencia OUT 251,6.

Si salimos directamente al Basic, el Interface no tendrá ningún efecto sobre el Spectrum.

Los ports que se usan como salida para lograr el control interno, son los siguientes:

240, 241, 243, 248, 249, 250 y 251.

Una vez que estemos en Basic es posible acceder al menú del Interface programable utilizando la sentencia OUT 251,0. De este modo, se obtiene el mismo efecto que encendiendo y apagando el ordenador.

Cuando programamos las posiciones del joystick, es decir, arriba, abajo, izquierda y derecha, se programan



también las posiciones diagonales correspondientes a las teclas elegidas, de forma automática.

El aparato en cuestión tiene además, una última posibilidad, es un amplificador de sonido. Si conectamos la clavija que incorpora a la toma MIC del Spectrum o la de EAR, según prefiramos, obtendremos el volumen que deseemos previo ajuste del mando que incorpora la unidad.

Se trata en definitiva, de un aparato muy práctico, que es además, una buena solución a la hora de plantearse el sistema de joystick que queremos elegir.

LIBROS

BASIC PARA NIÑOS

Editorial PARANINFO

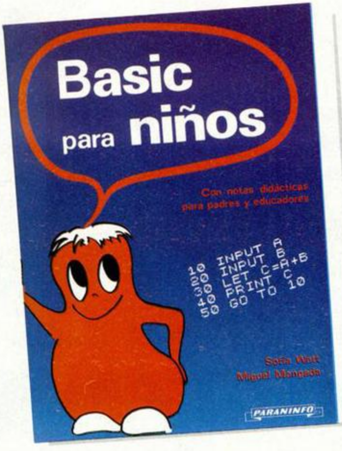
128 páginas

Sofía Watt y Miguel Mangada

Basic para Niños, es un libro que trata de mostrar los conocimientos básicos del uso del ordenador y los conceptos elementales de la programación en Basic.

Utiliza un lenguaje sencillo y muy concreto con el fin de hacerlo lo más asequible posible para el niño. El padre o educador debe seguir el libro con el niño para orientarle y asesorarle en todas las posibles dudas. Para estos últimos, el libro resultará muy claro, aunque no tengan conocimientos previos de programación.

En los diferentes capítulos se van explicando, con todo tipo de detalles, los principales comandos de



Basic: PRINT, LET, IMPUT, GO TO, IF, FOR/NEXT, GO SUB, READ y DATA, REM, INT y RND.

Al principio del libro hay una introducción en la que se explica el método a seguir y una serie de instrucciones previas, mientras que en los últimos capítulos se explica cómo se hace un Diagrama, de una forma lógica y sencilla. Finalmente, se incluyen algunos juegos sencillos que sirven de distracción al niño a la vez que le introducen en el mundo de la programación de una forma grata y amena.

En resumen, se trata de una obra interesante para los principiantes, que analiza todos los pasos y programas que contiene el libro utilizando ejemplos sencillos.

Recomendado tanto para niños, como para adultos que no sepan nada sobre el tema.


microparadise
software y juegos
SPECTRUM
STAR TREK 3050
spectrum 48K
SUBMARINOS U-95
JUEGO ESTRATEGICO
PILOTO DE GUERRA
SPECTRUM 48K
SIMULADOR DE VUELO
SPECTRUM 48K
PILOTO DE LINEA
SIMULADOR DE VUELO
spectrum 48K
NEW TEXT
tratamiento de texto
Backgammon
10 JUEGOS «I»
SPECTRUM 48K
GAMES PACK
10 JUEGOS «II»
SPECTRUM 48K
GAMES PACK
A J E D R E Z
KARPOV
PROFESIONAL
Spectrum 48K
contabilidad
doméstica
GOLF
EL EXPLORADOR
QUINIELAS
1
X 2
UTILITIES
spectrum 48K
SAVE
EDIT
DELETE
MERGE
LIST
DUMP
SORT
CONTROL DE STOCK
¡¡¡ PIDELOS EN TU TIENDA !!!

TRUCOS

GRABAR PROGRAMAS BASIC COMO SI FUERAN BYTES

Dentro del capítulo de protección de programas se encuentra la técnica de grabar en cinta los programas Basic como si se tratara de bytes.

Este método no funcionaría correctamente en el caso de los microdrives; la causa es que durante la carga de un programa desde el drive, la zona de trabajo cambia de acuerdo a la información a la que accede sucesivamente, con lo cual ésta no corresponde a lo que habíamos salvado en un principio.

Antes de nada, hay que decidir qué es lo que queremos salvar (para obtener la dirección de comienzo), y su longitud en bytes.

Dirección de comienzo:

1— Incluyendo la pantalla: DIR = 16384.

2— Programa Basic en adelante: DIR = =23552.

Longitud en bytes de la parte de la memoria que queremos salvar:

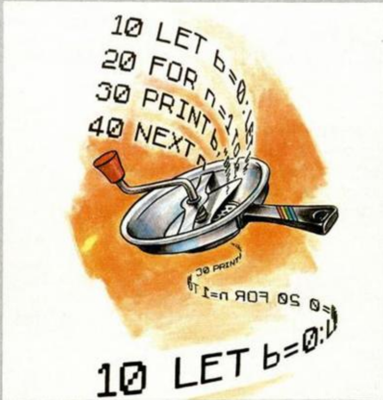
1— Sólo programa Basic: LONG = PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628 + 2 — DIR

2— Programa más variable:

LONG = PEEK 23641 + 256 * PEEK 23642 + 1 — DIR

3— Con bytes o código máquina incluido: LONG = última dirección del c/m + 1 — DIR

La orden final que debemos dar al ordenador es:




```
  5 REM *** ASIGNACION DE DIREC
CION DE COMIENZO Y LONGITUD TOTA
L A SALVAR ***
  10 LET DIR=23552: LET LONG=PEE
K 23627+256*PEEK 23628+2-DIR
  15 REM *** SALVA EL PROGRAMA C
OMO BYTES ***
  20 SAVE "PRUEBA"CODE DIR,LONG:
 GO TO 30
  30 CLS : PRINT "ESTE PROGRAMA
SE HA AUTOEJECUTA-DO COMO BYTES.
SOLO HEMOS SALVADOEL PROGRAMA BA
SIC ( INCLUYENDO  VARIABLES DEL
SISTEMA )."
  40 STOP
```

SAVE «nombre» CODE DIR, LONG

que debe estar en una línea de programa; haremos un GOTO a esa línea y eso es todo.

Una precaución que es imprescindible tomar siempre es SALVAR LA ZONA DE LAS VARIABLES DEL SISTEMA.

INVERTIR LOS ATRIBUTOS DE PANTALLA

Continuando con el asunto de invertir el contenido de la pantalla, presentamos la que podíamos denominar «segunda parte» de la cuestión; de la misma forma que invertíamos los caracteres de la pantalla, haremos lo mismo con los atributos.

De nuevo nos vemos obligados a recurrir al código máquina por razones de velocidad y de sencillez de programación.

El método empleado en ambas rutinas es prácticamente el mismo, y pueden utilizarse juntas o por separado.

```
  1 DATA 243,33,224,87,6,22,17,3
2,0,25,229,213,197,6,16,27,229,2
5,235,225,126,79,26,119,121,18,3
5,27,16,246,193,209,225,16,227,2
51,201

  40 FOR I=50100 TO 50136: READ
X: POKE I,X: NEXT I
  50 FOR I=0 TO 21: PRINT AT I,0
; PAPER 4; INK 0;"01234567890123
45"; PAPER 3; INK 0;"01234567890
12345": NEXT I
  60 RANDOMIZE USR 50100
  70 STOP
```

MAS DE UN JUEGO DE CARACTERES GRAFICOS

Para todos los amantes de los juegos y, sobre todo, para los programadores que se encuentran con que los 21 gráficos definidos por el usuario se agotan a las primeras de cambio, presentamos una pequeña técnica que nos permitirá emplear todos los juegos de caracteres que queramos.

Hay una variable del sistema situada en las posiciones de memoria 23675 y 23676, denominada UDG, cuyo contenido apunta a la dirección del primer carácter gráfico definido por el usuario.

Si cambiamos esa dirección de memoria por otra, el ordenador creerá que el juego de caracteres gráficos está en otra dirección; según el número de veces que hagamos esto, tantos juegos distintos tendremos.

Supongamos que queremos almacenar un segundo juego a partir de la posición de memoria 40960; este número es 160 × 256 más cero. Así que haríamos POKE 23675,0 y POKE 23676,160 después de introducir nuestros gráficos en la memoria.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4, Madrid-28029.

COMO HACER BUENAS GRABACIONES

Primitivo de FRANCISCO

Tratamos el tema del cassette esta semana porque conocemos la gran problemática que existe entre nuestros lectores respecto a la carga y salvamento de programas y juegos en cinta magnética. Con lo que sigue tratamos de proporcionar una ayuda razonada sobre el tema.

El empleo de un cassette de audio como unidad de memoria de masa en el Spectrum, obedece a tres razones primordiales. Una de ellas es su costo. En la actualidad, todos disponemos de un cassette de audio más o menos sofisticado en casa. Por otra parte, en los últimos años se han popularizado enormemente los minicassettes portátiles para auriculares, circunstancia ésta que determina que efectivamente este instrumento sea, como memoria de masa, lo más barato que existe.

La segunda razón en favor del cassette, es su simplicidad de manejo y robustez.

La tercera razón es la gran relación costo-capacidad que se da en el cassette. Pensemos que en el Spectrum una cinta de media hora por cada cara (C-60) puede almacenar del orden de 375 KBytes por cara. En total, serían unos 70 KBytes.

Una cinta de calidad media puede costar unas 200 pts., lo que convierte a la cassette como memoria de masa difícil de sustituir frente al mercado de gran público.

Estos motivos han determinado que la gran mayoría de los fabricantes de microordenadores se hayan inclinado por la inclusión, en sus sistemas, de dispositivos electrónicos y software para el uso del audiocassette como memoria de masa.

En el caso del Spectrum, el sistema a cassette, por su costo sin duda, ha tenido tanta aceptación como el propio microordenador, dando lugar a que la transferencia y venta del software disponible se haga mayoritariamente vía audiocassette.

Inconvenientes principales

Los detractores del cassette para uso en microordenadores, arguyen su falta de operatividad, sobre todo, en el tratamiento de archivos y llevan razón. Otros inconvenientes son su lentitud de transferencia, de todos conocida, su necesaria operatividad manual y sobre todos ellos, su alta capacidad de producir errores en la transferencia, circunstancia esta última que se da con mayor profusión cuando se usan cassettes grabadas con distinto mecanismo. No obstante y, a pesar de lo dicho, es y será en un futuro inmediato, el cassette, el sistema de memoria de masa más utilizado por los consumidores de software por su costo-capacidad hasta que otros sistemas mecánicos, como el disco, o electrónicos, como la memoria de burbujas magnéticas, sean capaces de desplazar al audiocassette.

El cassette y el Spectrum

En el Spectrum, el acceso a cassette está implementado muy satisfactoriamente. Con relativamente poco Software contenido en ROM, se ha seguido un sistema bastante fiable y fácil de usar, tanto desde BASIC como desde CODIGO DE MAQUINA. La transmisión Spectrum-Cassette se efectúa en serie, de modo que las rutinas internas descomponen cada Byte de memoria al ser transmitido y lo envían o lo reciben Bit a Bit, por las conducciones eléctricas con el cassette. La velocidad media de transmisión es de, aproximadamente, 1.600 baudios, equivalentes a 1.600 Bits por segundo. Esta velocidad no es ni alterable, ni opcional, ya que está impuesta por las rutinas de LOAD y SAVE residentes en ROM. No obstante, desensamblándolas y reduciendo los tiempos de pausa de los ceros y unos que desfilarán en serie por EAR o por MIC, se puede aumentar la velocidad de transmisión hasta lo máximo que admita el cassette de que se disponga. Por citar algún límite teórico, se puede decir que para audiocassette que disponga de un ancho de banda de 10 KHz (Frecuencia típica en un aparato no de alta fiabilidad), la velocidad máxima fiable podría ser de unos 5.000 baudios. Por supuesto, estas rutinas habrían de estar ubicadas en RAM, tal y como ocurre con algunos de los métodos de transmisión y protección de software en cassettes comerciales.

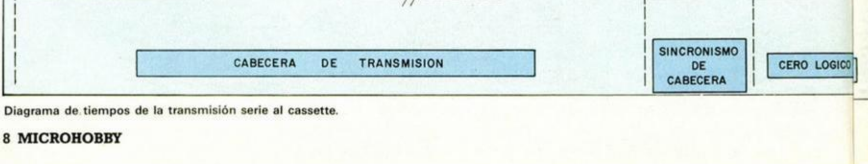
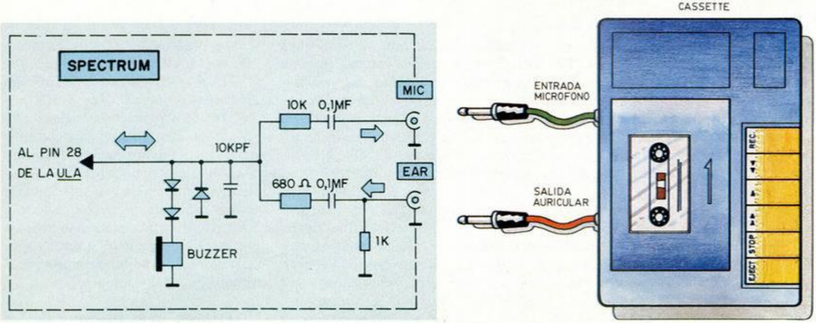


Diagrama de tiempos de la transmisión serie al cassette.

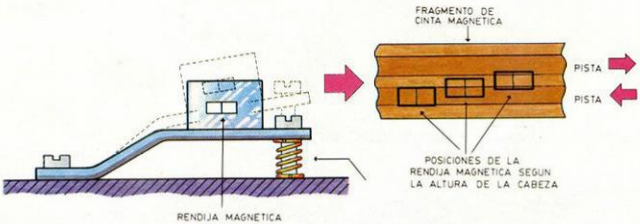


Esquema de la Interface para cassette en el Spectrum y su conexión exterior.

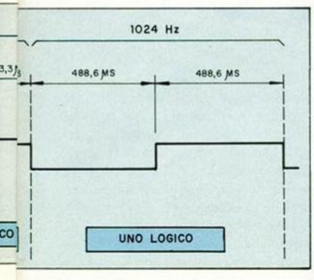
Formato de la transmisión a cassette

Toda transmisión normalizada a cassette, se compone de dos bloques: el bloque de cabecera y el bloque de datos, entre ambos existe una pausa próxima al segundo y medio.

En la cabecera y, previo al envío de los bytes identificadores del programa que viene a continuación, se genera un tren de impulsos de onda cuadrada, con una frecuenciade 807,3 Hz que permanece activa durante cinco segundos. Esta señal previa, tiene un cometido elevar al punto óptimo del nivel de grabación en los cassettes de registro automático. (El registro automático controla constantemente el nivel en el volumen de grabación amplificando o atenuando, con el fin de evitar señales demasiado débiles que tenderían a confundirse con el ruido eléctrico de grabación o evitar señales demasiado fuertes que producirían saturación en la cinta. Este sistema está mayoritariamente implantado en los audiocassettes). Tras esta señal se transmiten en serie 19 bytes en el siguiente orden: el primer byte es un FLAG indicativo de que lo que continúa, es una cabecera en cuyo caso es ØØH, o un bloque de datos. En este segundo caso sería FFH (255). A continuación, sigue otro byte indicativo del tipo de bloque de datos que llegará después: Ø indicará que es un bloque en BASIC, 1 indicará que es un bloque compuesto por una matriz numérica, 2 que es una matriz alfanumérica y 3 que es un bloque en objeto o código máquina. A continuación, vienen 10 bytes portadores del nombre del programa, después dos bytes con la longitud del programa, luego otros dos con la dirección de arranque del programa, siguen otros dos con la ubicación de las variables del basic y por último, un byte de paridad para la comprobación de la correcta transmisión sin error de la cabecera.



La cabeza reproductora del cassette es móvil en una de sus fijaciones gracias a la acción de un tornillo y un muelle.



El bloque de datos que sigue a la cabecera, está también precedido de un tono de 807,3 Hz que dura dos segundos. El resto del bloque se transmite similarmente a la cabecera.

Señales eléctricas de la transmisión

Los bytes se transmiten, como ya hemos mencionado, en serie, por lo que hace falta una perfecta distinción entre los ceros y los unos lógicos que se desplazan.

Tanto los unos como los ceros se componen de un impulso, cuyo período se reparten al 50% la ausencia de señal (0,75

V.) y la presencia (1,3 V. tensiones ambas tomadas en el pin 28 de la ULA). El período del uno lógico transmitido es, aproximadamente, el doble al del cero lógico, lo que determina que el uno opera a la mitad de la frecuencia que el cero. Estas frecuencias son: 1.024 Hz para el uno, y 2.055 Hz para el cero. Tras el tono de transmisión se incluye un impulso siempre de rápido período irregular (190,6 μS para 0,75 V. y 210 μS para 1,3 V.) Para más detalles y comprensión de lo dicho, utilice la figura número 1.

De este compendio de impulsos, resulta una frecuencia media de transmisión de aproximadamente 1.610 Hz.

Hardware interno de acceso a cassette

Por el terminal 28 de la ULA se comunica el Spectrum con el cassette, tanto para salvar como para cargar; pero la ULA opera digitalmente, por lo que precisa de una sencilla interface para enviar y recibir señales del cassette. Esta interface «Sinusoidaliza» las señales digitales que le entrega la ULA, para ser enviadas al cassette, al tiempo que adapta impedancias de entrada y salida entre el Spectrum y el cassette.

Por el mismo terminal 28, salen también las señales audibles que genera el programa, como disparos a OVNIS o notas musicales. Este terminal en su etapa de salida; es capaz de entregar tres tensiones eléctricas diferentes, según la función que esté cumpliendo en un determinado momento. Así, para el cero lógico entrega 0,75 V., para el uno de salida hacia el cassette entrega 1,3 V. y para activar el buzzer interno o minialtavoz, la ULA entrega 3,3 V. Este último nivel eléctrico está elevado respecto al de salida a cassette a fin de que en las operaciones de SAVE no suene el buzzer, pero sí en las de BEEP. Los dos diodos puestos en serie con el minialtavoz, hacen que sólo el nivel de tensión 3,3 sea capaz de activarle, ya que la señal ha de superar los 1,4 V. típicos de la tensión de umbral que suman estos dos diodos.

El diodo con respecto a masa que se halla a la derecha del buzzer, protege a la ULA de picos negativos que, en forma de transitorio, se podrían presentar desde el exterior y similar cometido cumple el condensador de 10 KpF.

El resto de la circuitería es la auténtica interface Spectrum-Cassette.

Por la toma de la parte posterior del Spectrum, denominada MIC, sale la señal hacia el cassette. Su denominación MIC se debe a que ha de ir conectada a la entrada de MICROFONO EXTERIOR del cassette. Por la otra toma posterior EAR, entra hacia el Spectrum la señal procedente del cassette. Su denominación EAR hace alusión a auricular y ha de ir unida a la salida de auricular del cassette.

Como consejo práctico, es buena norma acostumbrarse a usar para el mismo cometido los mismos colores de los jacks o clavijas proporcionados con el microordenador, aunque, en principio, los colores son indiferentes con respecto a EAR o a MIC. El intercambio de EAR por MIC, no daña ni al Spectrum ni al cassette, tan sólo no funcionará la transmisión.

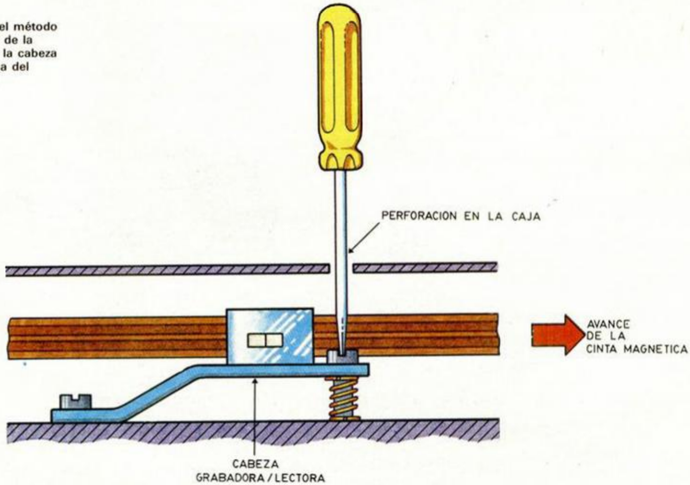
Errores en la transmisión

Es frecuente obtener errores en la transmisión debido, principalmente, a la altura de la cabeza de reproducción y grabación.

Todos los cassettes disponen en sus mecanismos de una regularización de la altura de la cabeza. Dicha regularización se obtiene mediante el retoque de un tornillo que se encuentra al efecto en uno de los laterales de fijación de la cabeza. Este tornillo, lleva en su parte inferior un muelle para facilitar el movimiento vertical de la cabeza.

Una cabeza mal ajustada no lee correctamente su pista respectiva, incluso puede llegar a solaparse con la pista contigua grabada en el sentido contrario. Si

Detalle del método de ajuste de la altura de la cabeza magnética del cassette.

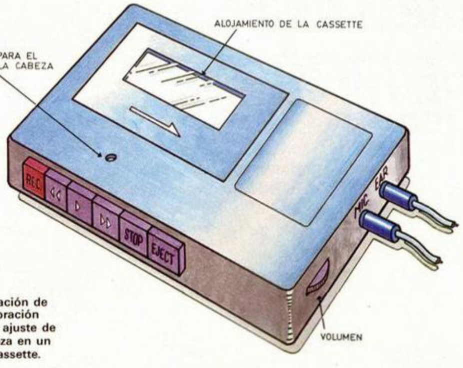


la cabeza no está correctamente alineada con la pista grabada, además de atenuaciones de señal, se producirá una inevitable degradación de los armónicos superiores de la señal o una introducción indeseada de espúreos procedentes de la zona de pista sin grabar. Todo esto da lugar, inevitablemente y con toda seguridad, a la degradación de la señal original y por ende, a un error a la interpretación de la misma por el microordenador.

La acción a tomar es siempre la misma, introducir un destornillador de punta fina por la perforación que suele existir en la caja de plástico del cassette prevista al efecto. Esta perforación coincide con el tornillo de ajuste de la cabeza cuando el cassette es puesto en PLAY o estado de reproducción.

Este tornillo suele venir sellado de origen; pero no debe importar su retoque, ya que va a ser inevitablemente cuando se desea reproducir cintas que nos han prestado.

En la práctica hemos podido comprobar, a veces hasta la angustia, que cada uno tenemos una altura típica de cabeza por lo que la imagen del destornillador junto al cassette del Spectrum, viene siendo típica. Si el cassette destinado al Spectrum no tiene perforación, es mejor proceder a hacerla con una minitaladradora y con cuidado de no dañar el mecanismo. El agujero se hará justo encima del tornillo de ajuste, y el cassette puesto en PLAY.

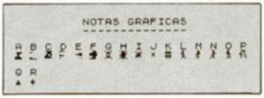


Localización de la perforación para el ajuste de la cabeza en un audiocassette.

Como consejo final, recomendamos tener una cassette a guisa de patrón para restaurar la cabeza a nuestra posición particular una vez cargado el programa prestado. Con las cintas propias, si están grabadas todas a la misma altura, no suele haber problemas de carga.

DIAMANTES DE HIELO





Spectrum 48 K

Ante un título tan sugestivo sólo se puede esperar un programa realmente bueno. Este es, pues, el caso de DIAMANTES DE HIELO, un gran juego que le situará en otro sistema espacial en donde la búsqueda de diamantes y los peligros serán la tónica dominante.

Valiéndose de la pantalla, se podrá situar en cinco sistemas planetarios diferentes en los que se encuentran distrubuidos diez flamantes diamantes, objetivo de su misión. Para recogerlos, deberá descender de la nave, siempre teniendo en cuenta que ha de estar completamente parada y sin enemigo a la vista que pudiera acabar con ella en nuestra ausencia.

Deberá tener cuidado, también, con las minas que cubren la superficie del planeta y que pueden ser neutralizadas con sus disparos. Ha de saber, igualmente, que para cambiar de sistema debe alcanzar con la nave el túnel de salida y pulsar Ø.

Finalmente, sólo nos queda advertirle que cada disparo, así como cada «teleportación», consume energía, y que cuenta con ciertos límites: 6 naves, 5 vidas y una energía de 99. Suerte.

```
   5 GO SUB 9200
  10 GO SUB 9175
  11 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
  12 PRINT AT 10,11;"DIAMANTES"
  13 PLOT 62,70: DRAW 122,0: DRAW 0,40: DRAW -122,0: DRAW 0,-40
  14 PRINT AT 21,0;"PREPARANDO LA EXPEDICION ..."
  15 GO SUB 9600
  16 BEEP .1,20: CLS : PRINT AT 11,4;"Deseas intrucciones?  (s/n)"
  17 IF INKEY$="s" THEN GO TO 20
  18 IF INKEY$="n" THEN GO TO 200
  19 GO TO 17
  25 CLS
  30 PRINT '': LET a$="  D I A M A N T E S": GO SUB 8800
  35 PRINT AT 3,2;"____________________________"
  40 PRINT '': LET a$="   Estas navegando por los sis-  temas planetarios  a bordo del  Liberator.": GO SUB 8800
  45 PRINT ''
  50 LET a$="   Tu mision, rescatar los diez  diamantes del "Imperio" de las  bases enemigas.  Para ello de-  bes esquivar o  combatir a las  naves adversarias.": GO SUB 8800
  52 PRINT AT 21,0;" PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
  55 CLS : PRINT AT 2,2;"G R A F I C O S";AT 3,2;"____________________________"
  56 PRINT '': LET a$=" A ": GO SUB 8800
  58 LET a$=" B LIBERATOR      D Nave enemiga": GO SUB 8800
  60 PRINT '': LET a$="  G Piloto       K Mina espacial": GO SUB 8800
  62 PRINT '': LET a$="  ♦ Diamante       ▲ Base minada": GO SUB 8800
  64 PRINT '': LET a$=" ## Tunel salida del sistema": GO SUB 8800
  66 LET a$=" ## ": GO SUB 8800
  70 PRINT AT 21,0;" PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR "
  72 PAUSE 0: CLS
  74 PRINT AT 2,2;"TECLAS DE CONTROL:";AT 3,2;"____________________________"
  76 PRINT '': LET a$="  (Q)   NAVE ARRIBA": GO SUB 8800
  78 LET a$="  (A)   NAVE ABAJO": GO SUB 8800
  80 PRINT '': LET a$="  (P)   AVANZA NAVE/Piloto dcha": GO SUB 8800
  82 LET a$="  (O)   DISPARA NAVE/Piloto izqda ": GO SUB 8800
  84 PRINT '': LET a$="  (M)   TELEPORTAR PILOTO": GO SUB 8800
  88 PRINT '': LET a$="  (0)   REGRESO (en el tunel)": GO SUB 8800
  98 PRINT AT 21,0;" PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR "
 100 PAUSE 0
 110 CLS : PRINT '': LET a$="   Cuando la  nave esta  parada  puedes teleportarte a la superficie del  planeta  y  recoger  los  diamantes pero mientras tu  nave esta indefensa. Cuando ha  yas  cogido los  diamantes pue-  des  regresar por el tunel a tu  sector": GO SUB 8800
 120 PRINT : LET a$="   Los invasores salen periodi-  camente e intentaran  destruir  tu nave.": GO SUB 8800
 150 PRINT : LET a$="   Si tu nave choca con una mi-  na perderas una nave  y  si el  piloto toca una mina de super-  ficie perderas una vida.          Los disparos y el teleporta-  dor consumen energia, cuidala.": GO SUB 8800
 160 PRINT AT 21,0;" PULSA UNA TECLA PARA JUGAR       "
 170 PAUSE 0: CLS
 200 GO SUB 9800
 500 REM division pantalla
 505 CLS
 510 INK 1
 520 FOR n=2 TO 5: PLOT n,2: DRAW 0,171: NEXT n
 530 FOR n=250 TO 253: PLOT n,2: DRAW 0,171: NEXT n
 540 FOR n=170 TO 173: PLOT 2,n: DRAW 251,0: NEXT n
 550 FOR n=2 TO 5: PLOT 2,n: DRAW 251,0: NEXT n
 560 FOR n=28 TO 31: PLOT 2,n: DRAW 251,0: NEXT n
 570 FOR n=64 TO 67: PLOT 2,n: DRAW 251,0: NEXT n
 580 INK 7
 590 LET mov=0
 600 GO SUB 8500: REM sistemas
 620 LET z$=p$(sis)
 630 GO SUB 8400
 640 GO SUB 8300
 700 GO SUB 7400+(sis*100): REM gen.sis.desde 7500
1500 REM datos comienzo
1510: LET lx=6: LET ly=1
1520 LET fx=50
1525 IF mov=1 THEN GO TO 1800
1530 LET dam=0: LET liv=5
1540 LET id=0
1550 LET dia=0
1560 LET en=99
1570 LET dp=0
1600 GO SUB 6430: PRINT AT 20,1; INVERSE 1; INK 4;"NAVE"
1610 PRINT AT 20,6; INVERSE 1; INK 5;"VIDAS"
1620 GO SUB 6520
1630 PRINT AT 20,12; INVERSE 1; INK 6;"DIAMANTES"
1635 GO SUB 6620
1640 PRINT AT 20,22; INVERSE 1; INK 3;"ENERGIA"
1650 GO SUB 6675
1800 PRINT AT 1,29; INK 3;"##";AT 2,29; INK 3;"##"
1950 PRINT AT lx,ly;"A";AT lx+1,ly;"B"
2000 REM liberator
2010 LET l=1+INT (RND*50): IF l=1 THEN GO SUB 2500: GO TO 2050
2020 IF INKEY$="m" THEN GO TO 3000
2030 IF l=1 THEN GO SUB 2520
2050 IF INKEY$="q" THEN GO SUB 5100: GO SUB 5000: LET lx=lx-1: GO SUB 5120: GO SUB 5000
2060 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 5200: GO SUB 5000: LET lx=lx+1: GO SUB 5220: GO SUB 5000
2070 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 5300: GO SUB 5000: LET ly=ly+1: GO SUB 5320: GO SUB 5000
2080 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 5400
2085 IF INKEY$="0" THEN IF lx=1 AND ly=29 THEN GO TO 7350
2490 IF l=1 THEN GO TO 2030
2495 GO TO 2010
2499 REM nave enemiga
2500 LET fx=1+INT (RND*12)
2505 LET fy=29
2510 GO SUB 6100
2515 IF fx=lx THEN IF ly>27 THEN GO SUB 6000
2517 IF fx=lx+1 THEN IF ly>27 THEN GO SUB 6000
2520 GO SUB 6100
2525 LET fr=1+INT (RND*2)
2530 IF fr=1 THEN IF fx>lx THEN LET fx=fx-1
2540 IF fr=1 THEN IF fx<lx THEN LET fx=fx+1
2550 LET fy=fy-1
2600 GO SUB 6100
2610 LET ff=1+INT (RND*5)
2620 IF ff=1 THEN GO SUB 6200
2900 IF fy=1 THEN GO SUB 6100: LET l=0: RETURN
2999 RETURN
3000 REM teleportador
3010 GO SUB 4900
3020 PRINT AT 16,tp; INK 0; PAPER 5;"G"
3050 LET l=1+INT (RND*50): IF l=1 THEN GO SUB 2500: GO TO 3080
3060 IF INKEY$="m" THEN GO SUB 4905: PRINT AT 16,tp; PAPER 5;" ": GO TO 2050
3070 IF l=1 THEN GO SUB 2520
```



FL FRUVIAN

```
3050 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 4700
3090 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 4760
3190 IF l=1 THEN GO TO 3060
3200 GO TO 3050
4700 REM piloto izquierda
4710 IF ATTR (16,tp-1)=43 THEN PRINT AT 16,tp; PAPER 5;" ": LET tp=tp-1: GO TO 4800
4712 IF ATTR (16,tp-1)=46 THEN LET dp=1
4715 PRINT AT 16,tp; PAPER 5;" "
4720 LET tp=tp-1
4730 IF tp/2=INT (tp/2) THEN PRINT AT 16,tp; PAPER 5; INK 0;"■"
4740 IF tp/2<>INT (tp/2) THEN PRINT AT 16,tp; PAPER 5; INK 0;"■"
4745 IF dp=1 THEN GO SUB 6600
4750 RETURN
4759 REM piloto derecha
4760 IF ATTR (16,tp+1)=43 THEN PRINT AT 16,tp; PAPER 5;" ": LET tp=tp+1: GO TO 4800
4763 IF ATTR (16,tp+1)=46 THEN LET dp=1
4765 PRINT AT 16,tp; PAPER 5;" "
4770 LET tp=tp+1
4775 IF tp/2=INT (tp/2) THEN PRINT AT 16,tp; PAPER 5; INK 0;"■"
4780 IF tp/2<>INT (tp/2) THEN PRINT AT 16,tp; PAPER 5; INK 0;"■"
4783 IF dp=1 THEN GO SUB 6600
4785 RETURN
4800 REM piloto muerto
4805 FOR n=4 TO 1 STEP -1
4810 PRINT AT 16,tp; PAPER 5;"*": BEEP .1,n
4820 PRINT AT 16,tp; PAPER 5;"*": BEEP .1,n-10
4830 PRINT AT 16,tp; PAPER 5;"x": BEEP .1,n-20
4835 NEXT n
4840 PRINT AT 16,tp; PAPER 5;" "
4843 GO SUB 8370
4845 GO SUB 6500
4850 GO TO 2050
4899 REM teleportacion
4900 LET tp=1+INT (RND*30)
4903 IF ATTR (16,tp)=43 THEN GO TO 4800
4904 IF ATTR (16,tp)=46 THEN GO SUB 6600
4905 FOR x=1 TO 2
4910 FOR n=1 TO 7
4920 PRINT AT 16,tp; PAPER 5; INK n;"■"
4930 BEEP .005,n: BEEP .005,n+1
4940 NEXT n
4950 NEXT x
4960 GO SUB 6660
4995 RETURN
4999 REM pinta liberator
5000 PRINT AT lx,ly; OVER 1;"■";AT lx+1,ly;"■"
5010 RETURN
5099 REM minas espaciales
5100 IF ATTR (lx-1,ly)=4 THEN GO TO 6000
5110 IF ATTR (lx-1,ly+1)=4 THEN GO TO 6000
5115 RETURN
5120 IF lx=0 THEN LET lx=1
5195 RETURN
5200 IF ATTR (lx+2,ly)=4 THEN GO TO 6000
5210 IF ATTR (lx+2,ly+1)=4 THEN GO TO 6000
5215 RETURN
5220 IF lx=12 THEN LET lx=11
5295 RETURN
5300 IF ATTR (lx,ly+2)=4 THEN GO TO 6000
5310 IF ATTR (lx+1,ly+2)=4 THEN GO TO 6000
5315 RETURN
5320 IF ly=30 THEN LET ly=ly-1
5395 RETURN
5399 REM fuego!
5400 IF ly>25 THEN RETURN
5405 FOR n=1 TO 2
5410 PLOT OVER 1;16+(ly*8),168-(lx*8): DRAW OVER 1;31,0
5420 NEXT n
5425 BEEP .01,-10: BEEP .01,-20
5430 IF fx=lx THEN IF fy-ly>=1 AND fy-ly<=5 THEN GO SUB 6300
5440 GO SUB 6660
5500 RETURN
6000 REM liberator esplota
6005 PRINT AT lx,ly; OVER 1;"■";AT lx+1,ly; OVER 1;"■"
6007 FOR t=1 TO 2
6010 FOR n=1 TO 2
6020 PRINT AT lx,ly; OVER 1; BRIGHT 1;"**";AT lx+1,ly; OVER 1; BRIGHT 1;"**"
6022 BEEP .05,-50
6025 NEXT n
6027 FOR n=1 TO 2
6030 PRINT AT lx,ly; OVER 1; BRIGHT 1;"**";AT lx+1,ly; OVER 1; BRIGHT 1;"**"
6032 BEEP .05,-55
6035 NEXT n
6037 FOR n=1 TO 2
6040 PRINT AT lx,ly; OVER 1; BRIGHT 1;"xx";AT lx+1,ly; OVER 1; BRIGHT 1;"xx"
6045 BEEP .05,-60
6050 NEXT n
6052 NEXT t
6055 FOR n=1 TO 2: PRINT AT lx,ly; OVER 1;"  ": PRINT AT lx+1,ly; OVER 1;"  "
6057 NEXT n
6060 GO SUB 6400
6070 LET lx=5: LET ly=1
6075 GO SUB 5000
6095 RETURN
6099 REM pinta nave enemiga
6100 PRINT AT fx,fy; OVER 1;"■"
6110 RETURN
6200 REM fuego nave enemiga
6203 IF fy<5 THEN RETURN
6205 FOR n=1 TO 2
6210 PLOT OVER 1;fy*8-1,172-fx*8: DRAW OVER 1;-31,0
6220 NEXT n
6225 BEEP .01,0: BEEP .01,-10
6230 IF fx=lx THEN IF fy-ly>=1 AND fy-ly<=5 THEN GO SUB 6000
6240 IF fx=lx+1 THEN IF fy-ly>=1 AND fy-ly<=5 THEN GO SUB 6000
6250 RETURN
6300 REM nave tocada
6303 PRINT AT fx,fy; OVER 1;"■"
6305 FOR n=1 TO 2
6307 PRINT AT fx,fy; BRIGHT 1; OVER 1;"**": BEEP .04,-45: NEXT n
6309 FOR n=1 TO 2
6310 PRINT AT fx,fy; BRIGHT 1; OVER 1;"**": BEEP .04,-50: NEXT n
6315 FOR n=1 TO 2
6320 PRINT AT fx,fy; BRIGHT 1; OVER 1;"xx": BEEP .04,-55: NEXT n
6325 FOR n=1 TO 2: PRINT AT fx,fy; OVER 1;"  ": NEXT n: REM clears bright
6330 LET l=0
6340 LET fx=0: LET fy=0
6350 RETURN
6400 REM naves
6410 LET dam=dam+1
6420 IF dam=6 THEN GO TO 9900
6430 REM z$ report
6440 PRINT AT 20,5; INK 4; INVERSE 1;dam
6450 RETURN
6500 REM vidas
6510 LET liv=liv-1
6520 PRINT AT 20,11; INK 5; INVERSE 1;liv
6530 IF liv=0 THEN GO TO 9900
6550 RETURN
6600 REM diamantes
6610 LET dia=dia+1
6615 LET dp=0
6617 IF dia=10 THEN GO TO 9960
6620 PRINT AT 20,21; INK 6; INVERSE 1;dia
6625 BEEP .1,0: BEEP .1,20
6627 IF dia<>0 THEN GO SUB 8380
6650 RETURN
6660 REM energia
6670 LET en=en-1
6675 PRINT AT 20,29;"██"
6680 PRINT AT 20,29; INK 3; INVERSE 1;en
6690 IF en=0 THEN GO TO 9900
6700 RETURN
7350 REM salida sect.
7355 GO SUB 8365: GO SUB 8300: GO SUB 7400
7360 LET mov=1
7370 PRINT AT 19,1;"                              "
7375 FOR n=1 TO 12: BEEP .02,n: BEEP .02,n+10: BEEP .02,n*-1: NEXT n
7380 GO TO 600
7400 REM superficie
7410 FOR n=14 TO 17
7420 PRINT AT n,1;"                              "
7430 NEXT n
7440 RETURN
7450 REM minas espaciales
7455 FOR n=1 TO 10
7460 LET smx=1+INT (RND*11)
7465 LET smy=4+INT (RND*24)
7470 PRINT AT smx,smy; INK 4;"■"
7475 NEXT n
7480 RETURN
7500 REM planeta (estrella)
7505 REM sistema1
7510 GO SUB 8200
7512 GO SUB 8360
7515 FOR n=0 TO 25
7520 CIRCLE 100,100,n/2
7530 NEXT n
7535 GO SUB 7450: GO SUB 8460
7540 GO SUB 8395
7545 GO SUB 8390
7595 RETURN
7600 REM sistema2
7602 GO SUB 8200
7604 GO SUB 8360
7605 FOR n=0 TO 25
7610 CIRCLE 50,100,n/2
7630 NEXT n
7635 GO SUB 7450: GO SUB 8460
7640 GO SUB 8395
7645 GO SUB 8390
7695 RETURN
7700 REM sistema3
7703 GO SUB 8200
7704 GO SUB 8360
7705 FOR n=0 TO 25
7710 CIRCLE 150,100,n/2
7715 CIRCLE 90,90,n/4
7720 NEXT n
7725 GO SUB 7450: GO SUB 8460
7730 GO SUB 8395
7735 GO SUB 8390
7795 RETURN
7800 REM sistema4
7805 GO SUB 8200
7810 GO SUB 8360
7815 FOR n=0 TO 25
7820 CIRCLE 100,100,n/2
7825 CIRCLE 50,130,n/4
7830 NEXT n
7835 GO SUB 7450: GO SUB 8460
7840 GO SUB 8395
7845 GO SUB 8390
7895 RETURN
7900 REM sistema5
7905 GO SUB 8200
7907 GO SUB 8360
7910 FOR n=0 TO 25
7915 CIRCLE 120,110,n/2
7927 NEXT n
7930 GO SUB 7450: GO SUB 8460
7935 GO SUB 8395
7940 GO SUB 8390
7995 RETURN
8200 REM estrellas
8210 FOR n=1 TO 50
8220 PLOT 10+INT (RND*230),80+INT (RND*85)
8230 NEXT n
8290 RETURN
8300 REM espacio CLS
8310 FOR n=1 TO 12
8320 PRINT AT n,1;"                              "
8340 NEXT n
8350 RETURN
8351 REM  Frases
8360 LET z$="APROXIMACION AL SISTEMA": GO TO 8400
8365 LET z$="SALIDA DEL SISTEMA": GO TO 8400
8370 LET z$="MINA DE SUPERFICIE": GO TO 8400
8380 LET z$="DIAMANTE CONSEGUIDO!!": GO TO 8400
8390 LET z$="SUPERFICIE MINADA!!": GO TO 8400
8395 LET z$="PLANO ESTACIONARIO ORBITAL"
8400 REM pintar
8405 PRINT AT 19,1;"                              "
8407 BEEP .01,10: BEEP .01,0
8410 FOR n=2 TO LEN z$+1
8420 PRINT AT 19,n-1;z$(n-1)
8440 NEXT n
8450 RETURN
8460 REM superficie
8470 PRINT AT 17,1; INK 4;"██████████████████████████████"
8480 FOR n=14 TO 16: PRINT AT n,1; PAPER 5; INK 0;"                              "
8483 NEXT n
8485 FOR n=1 TO 5: LET min=1+INT (RND*30)
8490 PRINT AT 16,min; INK 3; PAPER 5;"▲": NEXT n
8493 FOR n=1 TO 2: LET diap=1+INT (RND*30): PRINT AT 16,diap; PAPER 5; INK 6;"♦": NEXT n
8495 RETURN
8500 REM sistema
8520 LET z$="SISTEMA PLANETARIO ?": GO SUB 8400
8530 FOR x=4 TO 8
```

```
8540 PRINT AT x,2;p$(x-3)
8550 BEEP .02,x: BEEP .02,x+4
8600 NEXT x
8610 IF INKEY$="" THEN GO TO 861
0
8620 LET k$=INKEY$
8630 IF CODE k$<49 THEN GO TO 86
10
8640 IF CODE k$>53 THEN GO TO 86
10
8650 LET sis=VAL INKEY$
8795 RETURN
8800 REM instrucciones
8810 FOR n=1 TO LEN a$
8820 PRINT a$(n);
8840 NEXT n
8850 PRINT
8900 REM sistema inicial
8910 LET sis=1
8990 RETURN
9100 REM musica
9110 GO SUB 9185
9120 BEEP .2,19: BEEP .5,19
9130 GO SUB 9185
9140 BEEP .2,19: BEEP .5,14
9150 GO SUB 9185
9160 BEEP .2,19: BEEP .5,19
9170 BEEP .5,22: BEEP .5,20: BEE
P .5,20: BEEP .2,19: BEEP .5,14
9175 FOR n=14 TO 28: BEEP .05,n:
 NEXT n
9180 BEEP .1,30
9183 RETURN
9185 BEEP .5,14: BEEP .5,15: BEE
P .5,17: BEEP .5,20
9190 RETURN
9200 REM pantalla
9210 FOR n=0 TO 21
9220 LET i=2+INT (RND*6)
9230 PRINT AT n,0; INVERSE 1; IN
K i;"            MICROHOBBY
"
9235 BORDER i
9240 NEXT n
9250 RETURN
9600 REM Graficos
9610 FOR z=144 TO 161
9620 FOR n=0 TO 7: READ k: POKE
USR CHR$ z+n,k: NEXT n
9630 NEXT z
9640 DATA 0,63,62,24,24,124,255,
255,0,224,0,0,0,0,224,255,127,30
,30,51,115,252,255,0,244,0,0,128
,248,0,192,0
9650 DATA 0,0,7,127,7,0,0,1,30,1
4,255,255,255,14,28,254
9660 DATA 129,90,60,36,36,60,90,
129
9680 DATA 153,90,60,63,252,60,90
,153,0,73,42,28,126,52,82,0,0,0,
36,24,24,36,0,0
9690 DATA 36,36,255,36,36,255,36
,36
9695 DATA 24,24,48,88,20,24,20,3
4,24,24,20,60,80,16,40,72,24,24,
12,26,40,24,40,68,24,24,40,60,10
,8,20,18
9700 DATA 60,36,72,164,226,36,34
,65
9705 DATA 0,0,0,0,24,24,60,126
9710 DATA 0,0,0,16,56,116,56,16
9790 RETURN
9800 DIM p$(5,29)
9810 FOR x=1 TO 5
9820 READ p$(x)
9830 NEXT x
9850 DATA "SISTEMA PLANETARIO 1:
 ARISTO","SISTEMA PLANETARIO 2:
AMERSAT","SISTEMA PLANETARIO 3:
BHIOS"
9860 DATA "SISTEMA PLANETARIO 4:
 CEPHLON","SISTEMA PLANETARIO 5:
 CENTERA"
9890 RETURN
9900 REM pierde
9910 FOR n=20 TO -20 STEP -1
9915 BEEP .01,n: BEEP .02,n-5
9920 NEXT n
9930 PRINT AT 6,11; FLASH 1;"GAM
E OVER"
9940 PRINT AT 10,7;"MISION INCOM
PLETA"
9950 GO TO 9990
9960 REM gana
9970 FOR n=1 TO 8
9975 BEEP .02,n: BEEP .02,n+1: B
EEP .02,n+2
9977 NEXT n
9980 PRINT AT 10,7; FLASH 1;"HAS
 CONSEGUIDO TU"
9981 PRINT AT 11,6; FLASH 1;"MIS
ION...BIEN HECHO"
9985 GO SUB 9100
9990 PRINT AT 12,7;"OTRO JUEGO?
(s/n)"
9995 IF INKEY$="s" THEN RUN
9996 IF INKEY$="n" THEN GO TO 99
98
9997 GO TO 9995
9998 CLS : FOR n=0 TO 21: PRINT
AT n,8;"HASTA LA PROXIMA!": NEXT
 n: RUN
```

LAS CALLES DE CHICAGO

```
NOTAS GRAFICAS
--------------

      A B
```

Spectrum 16 K

Nos encontramos en pleno Chicago cuando rondan los años veinte y se convierten sus calles en una constante batalla en donde las ráfagas de metralleta y el rugir de vetustos automóviles infunden el pánico entre la población.

Este es, en síntesis, el marco donde se va a desarrollar este juego que no consiste en otra cosa que en intentar matar a uno de estos gánsters sin ser descubiertos. Para ello, hemos de tener una gran habilidad con la pistola y acertar al malvado en plena cabeza, lo que no nos va a resultar tan fácil si tenemos en cuenta la movilidad de aquél y los obstáculos que se nos pondrán por medio.

El juego posee cinco niveles de dificultad, aumentando ésta a medida que se superan las anteriores, haciéndose cada vez más difícil dar en el blanco.

Dele un poco de imaginación al tema, y páseselo bien.

```
   1 REM ******GANGSTERS*******
   3 DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS (x-y
))/2
   5 DEF FN u()=(65536*PEEK 2367
4+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
   7 DEF FN t()=FN m(FN u(),FN u
())
   9 LET hs=9
  12 PRINT AT 12,7;"G A N G S T
E R S"
  15 GO TO 9000
  20 PAUSE 150: CLS : INPUT "INS
TRUCCIONES? (s/n)"; LINE a$: IF
CODE a$=83 OR CODE a$=115 THEN G
O SUB 800
  30 RESTORE 200: DIM a(32): FOR
 f=2 TO 30 STEP 2: READ a(f): NE
XT f
  40 CLS : INPUT "SELECCIONE NIV
EL: de 5-Dificil
    a 1-Facil  ";lev: IF lev<1
OR lev>5 THEN GO TO 40
  50 LET w=0: LET x=4: LET sc=0:
 LET c=-1: LET g=15
  60 PAPER 0: BORDER 0: INK 5: C
LS
  70 CIRCLE 238,88,8: CIRCLE 238
,88,1.5
  80 PLOT 250,113: DRAW -5,-5: D
RAW -25,0: DRAW 0,-20: DRAW 6,0:
 DRAW 24,0,-3.3
  85 PRINT AT 11,0;"
         "
  90 INK 6: PLOT 148,100: DRAW 3
2,0,-.8: DRAW -32,0,-.8: DRAW 0,
-48: DRAW 32,0,.8: DRAW 0,48
 100 PRINT AT 12,19;"OIL"
 110 INK 4: PLOT 0,119: DRAW 32,
0: DRAW 0,-8: DRAW 32,0: DRAW 0,
-8: DRAW -32,0: DRAW 0,24
 120 PLOT 8,119: DRAW 0,-8: DRAW
 8,0: DRAW 0,-8: DRAW -8,0: DRAW
 0,-8: DRAW 8,0: DRAW 0,-8
 130 PLOT 24,119: DRAW 0,-8: PLO
T 24,103: DRAW 0,-8
 140 INK 2: PLOT 64,40: DRAW 48,
0,-2.5: DRAW -48,0
 150 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
 POKE 23672,0
 160 INK 3: PRINT AT 2,11; INK 7
;"'DISPARE'"
 170 FOR x=1 TO 3: BEEP .05,50:
PAUSE 5: NEXT x
 180 PRINT AT 18,15; INK 2;"B"
 190 PRINT AT 21,3; INK 5;"PUNTO
S=": PRINT AT 21,19; INK 5;"RECO
RD="
 200 LET q=FN t(): IF q>60 THEN
GO TO 900
 210 LET f=g-(INKEY$="o" OR INKE
Y$="O" AND g>0)+(INKEY$="p" OR I
NKEY$="P" AND g<31)
 220 IF f<>g THEN PRINT AT 18,g;
" "
 230 IF f<>g THEN PRINT AT 18,f;
 INK 2;"B": LET g=f
 240 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M"
 THEN BEEP .2,50: GO SUB 750
 250 IF sc>hs THEN LET hs=sc: LE
T w=1
 260 PRINT AT 21,10; INK 5;sc: P
RINT AT 21,26; INK 5; FLASH w;hs
 500 LET c=c+1: IF c=23-lev*3 TH
EN LET c=0: PRINT AT a(x),x; PAP
ER 0;" "
 510 IF c=0 THEN LET x=INT (RND*
15)+1: LET x=x*2: PRINT AT a(x),
x;"A"
 520 GO TO 200
 750 IF g<>x THEN BEEP .5,-20: R
ETURN
 760 FOR c=7 TO 0 STEP -1: PRINT
 AT a(x),x; INK c;"A": BEEP .05,
c*INT (RND*7)+1: NEXT c
 770 PRINT AT a(x),x; PAPER 0;"
"
 780 LET sc=sc+lev: RETURN
 800 CLS : PRINT AT 3,4;"Debe di
sparar al forajido        que apa
recera  detras del        coche,
bidon, pared ..."
 805 PRINT AT 7,4;"Usando su pis
tola con las        teclas:"
 810 PRINT AT 11,12;"(o) IZQUIER
DA                  (p) DERECHA
                    (m) FUEGO"
 815 PRINT AT 16,4;"El objetivo,
  efectuar el          mayor numero
 de aciertos          durante 1 mi
nuto."
 818 PRINT AT 21,0;" PULSE  ENTE
R  PARA CONTINUAR     "
 820 LET a$=INKEY$: IF CODE a$=1
3 THEN RETURN
 830 GO TO 820
 900 FOR x=0 TO 21: PRINT AT x,0
; OVER 1; INK 7;"
               ": BEEP .01,x+2
: NEXT x
 910 PRINT AT 2,11; FLASH 1; PAP
ER 7; INK 4;"GAME OVER"
 920 PRINT AT 21,3; PAPER 7;"PUN
TOS=";sc
 930 PRINT AT 21,19; PAPER 7;"RE
CORD=";hs
 940 INPUT "OTRA PARTIDA?(s/n)";
 LINE a$: IF CODE a$=110 OR CODE
 a$=78 THEN GO TO 15
 950 FLASH 0: GO TO 40
2000 DATA 6,8,16,14,13,14,17,10,
8,7,8,5,6,7,7
9000 RESTORE 9020: FOR x=USR "a"
 TO USR "b"+7: READ a: POKE x,a:
 NEXT x
9010 GO TO 20
9020 DATA 238,16,146,16,32,56,13
0,124
9030 DATA 48,16,16,28,20,31,15,2
3
```

Si tienes un Spectrum ya puedes aprender Música en Español desde el principio.

Programas Teoría de la Música, Mini Solfeo, Melodían y muchos otros.

De venta en tiendas de Música y de Informática.

Distribuye:

Investronica

C/. Tomás Bretón, 62 · Tel. (91) 467 82 10
28045 MADRID



Spectrum puede con todos.

¿Quién nos gana en gama? Estamos por asegurar que ninguno. No olvides que tenemos un Spectrum para cada exigencia: dos capacidades diferentes (16K y 48K) y tres modelos con dos tipos de teclado (doméstico y profesional).

¿Quién nos gana en programas? Spectrum cuenta con más de 5.000 títulos publicados a nivel internacional, cien de ellos están traducidos al castellano.

Naturalmente estos crecen casi de forma constante. Una buena muestra es el voluminoso catálogo de software que puedes solicitar a tu distribuidor de confianza.

¿Quién nos gana en periféricos? Ya son más de 50 los periféricos creados especialmente para el Spectrum, pero no creas que eso termina ahí. Es muy raro el día que no aparece en el mercado una novedad. Así tu Spectrum guardará para ti el mismo interés del primer día.

¿Quién nos supera en número? Otro factor a tener en cuenta: te diremos que ya son más de tres millones los microordenadores Sinclair vendidos en todo el mundo (y más de 100.000 Spectrum vendidos en España) ¿no te parece esto una buena razón para confiar en tu Spectrum?.

Decídete; este año tener un Spectrum es todo un regalo.

Los concesionarios INVESTRONICA tienen para ti un montón de novedades.

* **De venta en la Red de Concesionarios INVESTRONICA.**

J. M. PUBLICIDAD



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO **investronica**
Tomas Breton, 62
Telefono (91) 467 82 10
Telex 23399 IYCO E
28045 MADRID
Comp. 80
08022 BARCELONA
ESPAÑA

Con el Spectrum de 16K te regalamos 6 estupendos juegos.



Con el Spectrum de 48K te regalamos 8 estupendos juegos.





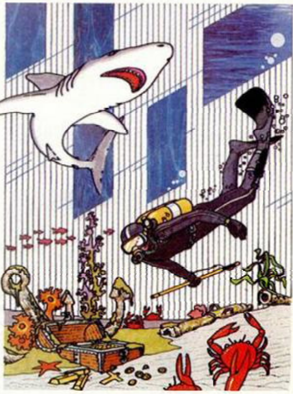
SINCLAIR RESEARCH LIMITED hace constar que no está en condiciones de garantizar el origen y calidad de aquellos productos que no hayan sido comercializados en España a través de su distribuidor exclusivo INVESTRONICA s.a.

TIBURON

Spectrum 16 K

```
NOTAS GRAFICAS
--------------
A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U
```



FL. FRONTAN

Estamos ante un juego en donde la aventura es la protagonista principal. Así pues, si somos amantes del riesgo y de las profundidades del mar, dispongámonos a pasar un espléndido rato con TIBURON.

Una vez que nos hayamos «colocado» el traje de buceador, tenemos que estar preparados para descender al fondo del océano en donde nos esperan espléndidos tesoros que debemos rescatar. La misión sería agradable si no estuviéramos constantemente acosados por acechantes tiburones que pueden precipitarse sobre nosotros en cualquier momento, y por abundantes cangrejos dispuestos a «mordernos» al más mínimo roce.

Para lograr con éxito nuestro cometido, contamos con tres vidas, teniendo en cuenta que a medida que avanza el tiempo, crece el fondo del mar dejando, así, menor espacio de maniobrabilidad. Si conseguimos una buena puntuación, podremos colocar nuestro nombre (cuatro dígitos como máximo) en el palmarés. No lo dude más y «sumérjase» en el fondo de su Spectrum.

```
  30 GO SUB 6000
  40 LET record=0: LET n$=""
  50 LET s=1: LET z=22: LET u=0: LET tesoro=0: LET vidas=3: LET char=164: LET yd=0: LET xd=0
  60 LET x=INT (RND*13): LET y=INT (RND*(z-3))+1
  70 LET x1=INT (RND*12)+18: LET y1=INT (RND*(z-3))+1
  80 GO SUB 3000: GO SUB 1000
 100 LET u=u+1: IF u=35 THEN GO SUB 3005: RESTORE : GO SUB 1000: LET u=0
 110 IF RND<.22 THEN GO SUB 2000
 120 IF RND<.07 THEN GO SUB 2100
 130 FOR t=1 TO 2
 140 LET xd=-1
 150 LET a$=INKEY$
 160 IF a$="p" OR a$="P" THEN LET xd=xd-1
 170 IF a$="a" OR a$="A" THEN LET yd=1
 180 IF a$="q" OR a$="Q" THEN LET yd=-1
 190 LET y1=y1+yd: LET x1=x1+xd
 200 IF ATTR (y1,x1)=174 OR ATTR (y1,x1+1)=174 OR ATTR (y1+1,x1)=174 OR ATTR (y1+1,x1+1)=174 THEN GO SUB 4000
 210 IF ATTR (y1,x1)=41 OR ATTR (y1,x1+1)=41 OR ATTR (y1+1,x1)=41 OR ATTR (y1+1,x1+1)=41 THEN GO SUB 5000
 220 GO SUB 800
 230 IF x1<0 THEN LET x1=30
 240 IF y1=z-1 THEN LET y1=1
 250 IF y1=0 THEN LET y1=z-2
 260 LET yd=0: LET xd=0
 270 IF s=1 THEN GO SUB 700: LET s=2: GO TO 290
 280 IF s=2 THEN PRINT AT y1,x1; INK 2;"  ";AT y1+1,x1;"  ": LET s=1
 290 NEXT t
 300 PRINT AT y,x;"     ";AT y+1,x;"     ";AT y+2,x;"     "
 310 LET x=x+1
 320 IF y1<y AND y>1 THEN LET y=y-1
 330 IF y1>y AND y<z-3 THEN LET y=y+1
 340 IF x=27 THEN LET x=0
 350 GO SUB 600
 360 GO TO 100
 500 REM ***subrutinas***
 599 REM ***cazar tiburon***
 600 PRINT AT y,x; INK 1;"\  ";AT y+1,x;"     ";AT y+2,x;"  ": RETURN
 699 REM ***hombre cazado***
 700 PRINT OVER 1;AT y1,x1; INK 2;"  ";AT y1+1,x1;"  ": RETURN
 799 REM ***borrar el hombre***
 800 PRINT AT y1-yd,x1-xd;"  ";AT y1-yd+1,x1-xd;"  ": RETURN
 999 REM ***graficos***
1000 FOR a=144 TO char: FOR b=0 TO 7: READ c: POKE USR CHR$ a+b,c: NEXT b: NEXT a
1010 LET char=145: RETURN
1020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1030 DATA 0,0,0,0,0,0,3,127
1040 DATA 0,8,12,14,15,15,255,255
1050 DATA 0.0.0.0.0.128,224,255
1060 DATA 12,15,7,7,7,7,6,4
1070 DATA 3,71,255,255,255,255,3
1080 DATA 255,255,255,255,255,255,255,192
1090 DATA 255,255,255,255,255,255,255,127
1100 DATA 255,255,255,255,255,255,255,240
1110 DATA 224,252,223,254,248,240,128,0
1120 DATA 4,8,16,0,0,0,0,0
1130 DATA 7,7,7,6,6,4,0,0
1140 DATA 240,240,224,224,224,192,128,0
1150 DATA 0,0,0,0,128,129,135,255
1160 DATA 255,128,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 0,126,255,129,255,231,255,129
1180 DATA 0,0,64,32,32,16,24,12
1190 DATA 0,0,0,0,7,4,55,127
1200 DATA 0,0,0,0,128,131,132,248
1210 DATA 127,119,3,255,3,0,0,0
1220 DATA 248,132,131,128,0,0,0,0
1999 REM ***tesoro***
2000 PRINT AT INT (RND*(z-3))+2,INT (RND*29)+1; INK 6; FLASH 1;" "
2010 BEEP .15,30: BEEP .03,35
2020 RETURN
2099 REM ***cangrejo***
2100 POKE USR "a",51: POKE USR "a"+1,15: POKE USR "a"+2,111: POKE USR "a"+3,159: POKE USR "a"+4,47: POKE USR "a"+5,69: POKE USR "a"+6,32: POKE USR "a"+7,24
2110 POKE USR "b",204: POKE USR "b"+1,240: POKE USR "b"+2,246: POKE USR "b"+3,249: POKE USR "b"+4,244: POKE USR "b"+5,162: POKE USR "b"+6,4: POKE USR "b"+7,24
2120 PRINT AT INT (RND*(z-4))+2,INT (RND*28); INK 1;" "
2130 BEEP .15,-20: BEEP .05,-40
2140 RESTORE : GO SUB 1000
2150 RETURN
2999 REM ***puesta en pantalla***
3000 BORDER 1: PAPER 5: CLS
3010 PRINT INK 2;AT 0,0;"TESOROS: ";tesoro;AT 0,25;"VIDAS: ";vidas; INVERSE 1;AT 0,11;"RECORD: ";AT 0,19;n$
3020 IF z=8 THEN LET z=21: GO TO 3000
3030 LET z=z-1: FOR b=0 TO 7: POKE USR "a"+b,INT (RND*255)+1: NEXT b
3040 FOR a=0 TO 31
3050 PRINT AT z,a; INK 3;" "
3060 BEEP .01,INT (RND*24)
3070 NEXT a
3080 IF z=y+2 THEN LET y=y-1
3090 IF z=y1+1 THEN LET y1=y1-1
3100 RETURN
3999 REM ***recogida tesoro***
4000 GO SUB 800: GO SUB 700: FOR a=1 TO 6: BEEP .03,a+10+(21-z): NEXT a
4010 LET tesoro=tesoro+1*(22-z)
4020 PRINT AT 0,8; BRIGHT 1; INK 3;tesoro
4030 RETURN
4999 REM ***devoradd por el tiburon***
5000 GO SUB 800: FLASH 1: BRIGHT 1: GO SUB 700: FLASH 0: BRIGHT 0: FOR a=0 TO -60 STEP -1: BEEP .03,a: BORDER INT (RND*8): NEXT a
5010 LET vidas=vidas-1: PRINT AT 0,31; INK 3; BRIGHT 1;vidas
5020 IF vidas=0 THEN GO TO 5050
5030 RESTORE : LET z=22: LET r=0: LET u=0
5040 GO TO 60
5050 GO SUB 1000
5060 CLS : BRIGHT 1: FLASH 1: FOR y=1 TO 21 STEP 3: FOR x=1 TO 30 STEP 6: GO SUB 600: NEXT x: NEXT y
5070 PAUSE 150
5080 FLASH 0: BRIGHT 0: CLS
5090 PRINT AT 10,10;"PUNTOS: ";tesoro
5100 IF tesoro>record THEN LET record=tesoro: PRINT AT 12,10;"NUEVO RECORD."
5105 INPUT "TU NOMBRE ?";n$: IF LEN n$>4 THEN GO TO 5105: STOP
5110 PRINT AT 12,10;"R E C O R D =";record
5120 PRINT AT 14,10;"Por: ";n$
5130 PRINT AT 21,0;" PULSA UNA TECLA PARA OTRO JUEGO"
5140 RESTORE
5150 PAUSE 0: GO TO 50
5999 REM ***instrucciones***
6000 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: CLS
6010 PRINT FLASH 1;AT 0,1;"          TIBURON          "; FLASH 0
6015 PRINT AT 5,4;" Eres un buscador de tesoros en las profundidades marinas."
6020 PRINT AT 9,4;"Tienes que impedir ser atrapado por el tiburon y evitar sermordido porlos cangrejos."
6025 PRINT AT 14,4;"Segun se prolonga tu busque-da, ascendera el fondo limitandotus movimientos."
6027 PRINT INVERSE 1;AT 20,1;"PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
6030 CLS : PRINT AT 6,5;"TECLADO:";AT 7,5;"________";AT 10,15;"(p) AVANZAR ";AT 12,15;"(a) BAJAR ";AT 14,15;"(q) SUBIR"
6040 PRINT INVERSE 1;AT 20,1;" PULSE UNA TECLA PARA JUGAR ": PAUSE 0: RETURN
```

Ejemplos:

```
10 PRINT "Programa ""SENSOR"""
20 PRINT "Archivo de datos"
30 PRINT "Menu de opciones"
40 PRINT "Pulse una tecla para continuar"
```

c) Visualizar variables numéricas previamente asignadas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	Variable

Ejemplos:

```
[illegible]
```

d) Visualizar variables de cadena asignadas previamente.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	variable $

Ejemplos:

```
[illegible]
```

e) Visualizar expresiones aritméticas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	expresión

Ejemplos:

```
[illegible]
```

Con esta sentencia y utilizándola como comando directo, es decir, sin atribuirle un número de línea se puede manejar el Spectrum como si fuera una calculadora.

Ejemplos:

```
[illegible]
```

f) Visualizar operaciones con cadenas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	expresión $

Ejemplos:

```
[illegible]
```

Desplazamientos

Cuando se ejecuta una sentencia del tipo PRINT, el argumento se visualiza al principio de cada línea, en el momento que se completan las 22 líneas y antes de visualizar un nuevo valor, el ordenador nos presenta en la parte inferior de la pantalla, el mensaje:

```
scroll?
```

con esta pregunta el ordenador queda a la espera de realizar un «scroll» o desplazamiento del texto hacia la parte superior o no. Pulsando cualquiera de las teclas «N», «BREAK» (SPACE) o «STOP» (A) la ejecución del programa se detiene y nos presenta el mensaje:

```
D BREAK - CONT repeats
```

si se pulsa cualquier otra tecla, el desplazamiento o *scrolling* se realiza.

El siguiente miniprograma visualiza cien veces, utilizando esta particularidad, la cadena «MICROHOBBY».

```
[illegible]
```

Formatos

Por razones de estética o para una presentación de datos más ordenada, se pueden utilizar diversos formatos de visualización.

a) Visualizar una línea en blanco.

SENTENCIA
PRINT

Ejemplo:

```
[illegible]
```

La instrucción 2∅ deja tres espacios en blanco entre el mensaje de la línea 1∅ y el de la 3∅.

b) Para visualizar variables o constantes seguidas dentro de una misma línea se utiliza el signo ortográfico del *punto y coma* (;).

Ejemplos:

```
[illegible]
```

La instrucción 3∅ visualiza en pantalla el mensaje:

```
La suma de 7 + 5 es 12
```

```
[illegible]
```


PROGRAMA 4

```
  10 REM ********************
         *                  *
         *      CURSO       *
         *                  *
         * BASIC/SINCLAIR   *
         *                  *
         ********************
         *                  *
         *    DIBUJANDO     *
         *                  *
         ********************

  20 BORDER 1: PAPER 0: INK 7: C
LS
  30 RESTORE 80
  40 FOR X=1 TO 28
  50 READ caracter
  60 PRINT AT 20,(1+x);CHR$ cara
cter: BEEP 0.05,caracter/2
  70 NEXT x
  80 DATA 127,32,77,73,67,82,79,
72,79,66,66,89,32,38,32,82,65,70
,65,69,76,32,80,82,65,68,69,83
 110 REM
         ************
         *          *
         * PIZARRA  *
         *          *
         ************

 120 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA
W 0,-175: DRAW -255,0
 130 REM
         *********
         *       *
         * TIZA  *
         *       *
         *********

 132 PRINT AT 3,11;"DIBUJANDO"
 134 PRINT AT 4,11;"_________"
 140 PRINT AT 8,10; INK 4;"V.- V
ERDE"
 150 PRINT AT 10,10; INK 5;"C.-
CYAN"
 160 PRINT AT 12,10; INK 6;"A.-
AMARILLO"
 170 PRINT AT 14,10; INK 7;"B.-
BLANCO"
 180 PRINT #0;AT 1,0;"Color de l
a tiza ?"
 185 POKE 23658,8
 190 PAUSE 0
 200 LET A$=INKEY$
 210 IF A$="V" THEN LET color=4:
 GO TO 260
 220 IF A$="C" THEN LET color=5:
 GO TO 260
 230 IF A$="A" THEN LET color=6:
 GO TO 260
 240 IF A$="B" THEN LET color=7:
 GO TO 260
 250 BEEP 0.2,-15: GO TO 190
 260 REM
         *************
         *           *
         * POSICION  *
         *           *
         * INICIAL   *
         *           *
         *************

 270 BEEP 0.2,20
 280 INK color: CLS
 290 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA
W 0,-175: DRAW -255,0
 300 PLOT 0,152: DRAW 255,0
 310 PLOT 24,152: DRAW 0,22
 320 PLOT 64,152: DRAW 0,22
 330 PLOT 88,152: DRAW 0,22
 340 PLOT 128,152: DRAW 0,22
 350 PRINT AT 1,1;"X";AT 1,9;"Y"
 360 PRINT AT 1,18;"CURSO  BASIC
"
 370 LET pos x=127
 380 LET pos y=80
 390 PRINT AT 1,4;pos x;AT 1,12;
pos y
 392 PRINT #0;" CURSORES=dibuja/
B=borra/F=fin"
 400 REM
         ****************
         *              *
         * DIBUJAR CON  *
         *              *
         *  CURSORES    *
         *              *
         ****************

 410 PLOT pos x,pos y
 420 IF INKEY$="5" THEN LET pos
x=pos x-1: LET movimiento=1: GO
TO 490
 430 IF INKEY$="6" THEN LET pos
y=pos y-1: LET movimiento=0: GO
TO 490
 440 IF INKEY$="7" THEN LET pos
y=pos y+1: LET movimiento=0: GO
TO 490
 450 IF INKEY$="8" THEN LET pos
x=pos x+1: LET movimiento=1: GO
TO 490
 460 IF INKEY$="B" THEN BEEP 0.0
5,20: CLS : GO TO 260
 470 IF INKEY$="F" THEN BEEP 0.5
,20: STOP
 480 GO TO 420
 490 GO SUB 700
 500 IF borde=1 THEN GO TO 420
 510 GO SUB 1000: GO TO 410
 700 REM
         ******************
         *                *
         * VERIFICACION   *
         *                *
         ******************

 710 IF pos x<1 THEN LET pos x=p
os x+1: BEEP 0.05,20: GO TO 760
 720 IF pos x>254 THEN LET pos x
=pos x-1: BEEP 0.05,20: GO TO 76
0
 730 IF pos y<1 THEN LET pos y=p
os y+1: BEEP 0.05,20: GO TO 760
 740 IF pos y>151 THEN LET pos y
=pos y-1: BEEP 0.05,20: GO TO 76
0
 750 LET borde=0: RETURN
 760 LET borde=1: RETURN
1000 REM
         *******************
         *                 *
         * VISUALIZACION   *
         *                 *
         *******************

1010 IF movimiento=1 THEN PRINT
AT 1,4;"   ": PRINT AT 1,4;pos x
: RETURN
1020 PRINT AT 1,12;"   ": PRINT
AT 1,12;pos y: RETURN
1030 RETURN
```

Programa "GDU"

Con este programa se generan 21 gráficos definidos por usuario (GDU), de una forma aleatoria. Al lado de cada gráfico aparece la letra a la que queda asignado.

Una vez ejecutado pulse cualquier tecla para terminar y aparecerá el mensaje:

```
0 OK, 150 :1
```

Pase a modo G y pulsando una tecla de la «A» a la «U», aparecerá en pantalla el gráfico correspondiente.

Programa "DIBUJANDO"

Este programa permite realizar cualquier tipo de dibujo en la pantalla, utilizando los cursores de movimiento situados en las teclas «5», «6», «7» y «8». Al ser ejecutado, lo primero que debemos hacer es pulsar una de las cuatro teclas que indican el color de la «tiza» (V = verde, C = cyan, A = amarillo, B = blanco).

En la parte superior izquierda de la pantalla aparece en

PROGRAMA 5

```
  10 REM *****************
         *               *
         *     CURSO     *
         *               *
         * BASIC/SINCLAIR *
         *               *
         *****************
         *               *
         *    "BIPBIP"   *
         *               *
         *****************
  15 BORDER 2: PAPER 2: INK 6: C
LS
  20 DRAW 255,0: DRAW 0,175: DRA
W -255,0: DRAW 0,-175
  25 PRINT AT 5,7;"PROGRAMA ""BI
PBIP"""
  30 PRINT FLASH 1;AT 12,9;"PARE
 LA CINTA"
  35 PLOT 0,23: DRAW 255,0
  40 PRINT AT 20,1;"  ";
  42 RESTORE
  45 FOR X=1 TO 28
  50 READ logo
  55 PRINT CHR$ logo;: BEEP 0.05
,logo/2
  60 NEXT x: GO SUB 90
  65 DATA 127,32,77,73,67,82,79,
72,79,66,66,89,32,38,32,82,65,70
,65,69,76,32,80,82,65,68,69,83
  70 PRINT AT 12,9;"
"
  72 GO TO 100
  84 REM
         *****************
         *               *
         * TEMPORIZACION *
         *               *
         *****************

  90 FOR X=1 TO 300: NEXT X: RET
URN
 100 GO SUB 120: GO TO 400

 120 REM
         ***********
         *         *
         * TECLADO *
         *         *
         ***********

 140 FOR Y=12 TO 14
 150 FOR X=12 TO 18
 160 PRINT AT Y,X; PAPER 7;" "
 170 NEXT X
 180 NEXT Y
 185 INK 0
 190 PLOT 95,79
 200 DRAW 55,0: DRAW 0,-23: DRAW
 -55,0: DRAW 0,23
 210 FOR X=103 TO 143 STEP 8
 220 PLOT X,79: DRAW 0,-22
 230 NEXT X
 240 LET Y=79
 250 LET X=100: GO SUB 350
 260 LET X=108: GO SUB 350
 270 LET X=124: GO SUB 350
 280 LET X=132: GO SUB 350
 290 LET X=140: GO SUB 350
 340 RETURN
 350 FOR X=X TO X+6
 360 PLOT X,Y: DRAW 0,-15
 370 NEXT X
 380 RETURN
 400 REM
         **********
         *        *
         * MUSICA *
         *        *
         **********

 430 LET clave de sol=12
 440 LET duracion=0.2
 450 FOR x=1 TO 22
 460 READ nota,pausa
 480 IF nota=0 THEN LET posicion
=12
 490 IF nota=2 THEN LET posicion
=13
 500 IF nota=4 THEN LET posicion
=14
 510 IF nota=5 THEN LET posicion
=15
 520 IF nota=7 THEN LET posicion
=16
 530 PRINT AT 15,posicion;"↑"
 532 BEEP duracion,nota+clave de
sol
 534 PRINT AT 15,12;"        "
 540 PAUSE pausa
 550 NEXT x
 560 DATA 4,2,4,2,4,10,4,2,4,2,4
,10,4,2,7,2,0,2,2,2,4,10,5,2,5,2
,5,10,4,2,4,2,4,10,7,2,5,2,4,2,2
,2,0,10
 600 PRINT #0;AT 1,1;"Pulse una
tecla para continuar"
 610 PAUSE 0
 615 REM
         *******************
         *                 *
         * TECLADO MUSICAL *
         *                 *
         *******************

 620 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
LS
 630 PRINT "    A partir de este
momento su  Spectrum se ha conve
rtido en un instrumento musical.
              Obtendra una nota
 diferente  cada vez que pulse u
na tecla.   Simultaneamente pued
e utilizar  la tecla ""CAPS SHIF
T"" o ""SYMBOL SHIFT""."
 640 PRINT #0;"Pulse ""CAPS SHIF
T"" + ""SPACE"" para terminar."
 650 GO SUB 120
 670 LET A$=INKEY$
 680 IF A$="" THEN GO TO 670
 700 LET nota=CODE A$/4
 710 BEEP duracion,nota
 720 GO TO 670
```


Para utilizar una variable dentro de una expresión, debe estar asignada previamente por una sentencia LET, es decir, si las variables «dato» y «a» no hubieran sido asignadas no se podría haber utilizado la sentencia:

```
30 LET resultado = dato + a
```

ya que hubiera dado el siguiente error:

```
2 Variable not found
```

lo mismo ocurre con la sentencia:

```
30 LET c$ = a$ + b$
```

Veamos, por pasos, otro ejemplo de utilización de la sentencia LET. Supongamos que se desea implementar la fórmula que calcula el área de un círculo conociendo su diámetro (d = 10).

$$S = \pi r^2, \text{ donde } r = \frac{d}{2}$$

1.° Asignar a la variable «diametro» el valor 10.

LET diametro = 10

2.° Calcular el radio (r × d/2).

LET radio = diametro/2

3.° Asignación del valor «pi» (π). Podríamos hacer:

LET pi = 3.141592

pero como el Spectrum dispone de esta constante numérica, no es necesario asignarla. PI se encuentra en la tecla «M».

4.° Cálculo del área.

LET superficie = pi ∗ radio ↑ 2

5.° El programa completo sería:

```
10 LET diametro=10
20 LET radio=diametro/2
30 LET superficie=PI*radio**2
```

Después de ejecutar este programa la variable «superficie» tendrá almacenado el valor del área de un círculo de diámetro 10; para visualizar este valor incluya la siguiente instrucción y ejecútelo de nuevo.

```
40 PRINT superficie
```

Modificando el valor de la línea 10, obtendrá diversos valores para la variable «superficie».

Representación gráfica

La visualización de caracteres no ocupa la totalidad de la pantalla del televisor o monitor, ésta sólo se realiza en la zona central, dejando un espacio o borde alrededor (BORDER). La zona de representación permite visualizar 24 líneas de 32 caracteres, las líneas o filas están numeradas de la 0 a la 23 y las columnas de la 0 a la 31, esta disposición permite representar 768 caracteres y se denomina de *baja resolución*, ya que no permite hacer gráficos con calidad aceptable de definición.

Las líneas 0 a 21 son las utilizadas por el usuario y la 22 y 23 las utiliza el ordenador para enviarnos los mensajes y para la introducción de comandos directos y edición de programas; estas líneas también pueden ser utilizadas por el usuario accediendo de un modo especial.

Cada carácter de la zona de usuario puede dividirse en una matriz de 8 por 8 puntos, los cuales se denominan *pixel* (picture element o elementos de imagen), con esta nueva división se obtiene una retícula de 176 por 256 puntos, lo que nos da un total de 45.056 pixel, esta modalidad se denomina *alta resolución* y permite hacer gráficos con una calidad aceptable de definición.

PRINT

Acceso al teclado



Tipo de sentencia

Comando de salida.

Definición

Este comando permite visualizar en la pantalla el valor de las constantes, variables, expresiones o textos indicados en el argumento.

Veamos los distintos tipos de estructura que adopta esta sentencia.

a) Visualizar una constante numérica.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	constante

Ejemplos:

```
10 PRINT 99
20 PRINT 0.2072
30 PRINT [illegible]
40 PRINT 0.00
```

b) Visualizar una constante alfanumérica.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	"Cadena"

te de la sentencia REM y por lo tanto no se ejecuta.

— Un argumento largo puede ser incluido en una sola línea.

Ejemplo:

```
10 REM ***** MANHATTAN *****
       *   © Pablo Otero   *
       *     Agosto 84     *
       *   Edicion ... 8   *
       *********************
```

Las sentencias REM ocupan parte de la memoria del ordenador, aunque como no son procesadas tienen la ventaja de no retardar la ejecución de un programa.

Funciones de Video





La función que el Spectrum presenta por defecto es la de *vídeo normal* (TRUE VIDEO), es decir, que los caracteres se visualizan en el color de la tinta (INK) y el fondo en el del papel (PAPER). Si desea que estos dos colores se intercambien para destacar un fragmento de programa o algún texto, como, por ejemplo, el argumento de una sentencia REM, es necesario utilizar la función de *vídeo invertido* (INV. VIDEO).

A esta función se accede, en la edición de instrucciones, después de haber introducido el número de línea, pulsando la tecla CAPS SHIFT simultáneamente con la tecla correspondiente al número 4. A partir de este momento los caracteres tendrán el color del papel y el fondo el color de la tinta.

Para retornar a la visualización en vídeo normal es necesario pulsar CAPS SHIFT y la tecla número 3, simultáneamente.

ADVERTENCIA

Para que este retorno tenga validez es necesario realizarlo dentro de una instrucción, es decir, después de haber introducido el número de línea y antes de pulsar ENTER, bien en la instrucción en la que se insertó la función invertida de vídeo, bien en otra posterior.

Un ejemplo del manejo de estas funciones es el siguiente:

```
10 REM   MANHATTAN
       © PABLO OTERO
         AGOSTO 84
[illegible]  EDICION ... 8
```

LET

Acceso al teclado



MODO K

Tipo de sentencia

Comando de programación.

Definición

También es conocido como comando de *asignación* ya que a una variable (numérica o de cadena) le asigna un valor; este puede ser una constante o variable (numérica o de cadena), el resultado de una expresión matemática, una operación de cadena o una función VAL, esta última será vista en otro capítulo.

Deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

— Una variable o constante numérica y una expresión matemática, sólo pueden ser asignadas a una variable numérica.

— Una variable o constante alfanumérica, una operación de cadena (concatenación, fragmentación) o una función VAL pueden asignarse solamente a las funciones de cadena.

Las estructuras de esta sentencia son:

a)

SENTENCIA	ARGUMENTO
LET	Variable = expresión

Ejemplos:

```
[illegible]
```

b)

SENTENCIA	ARGUMENTO
LET	Variable $ = expresión de cadena

Ejemplos:

```
[illegible]
```


CLASIFICACION DE LAS SENTENCIAS SEGUN SU FUNCION

COMANDOS DE CONTROL
RUN
CONT
LIST
LOAD
SAVE
VERIFY
MERGE
CLEAR
CLS
NEW

COMANDOS DE PROGRAMACION
REM
LET
DIM
DEF EN
PAUSE
STOP
FOR-TO-STEP
NEXT
IF-THEN
GO TO
GO SUB
RETURN
RESTORE
RAND
USR

COMANDOS DE ENTRADA/SALIDA
PRINT
INPUT
INKEY$
READ
DATA
PEEK
POKE
IN
OUT

MANEJO DE CADENAS
VAL
VAL$
LEN
STR$
CHR$
CODE

FUNCIONES ARITMETICAS
SGN
ABS
INT
LN
EXP
SQR
FN
RND
SIN
COS
TAN
ASN
ACS
ATN
PI
BIN

FUNCIONES LOGICAS
AND
OR
NOT

COMANDOS DE DIBUJO
PLOT
DRAW
CIRCLE

COMANDOS DE CONTROL DE COLOR E IMPRESION
BORDER
PAPER
INK
BRIGHT
INVERSE
FLASH
OVER

AUXILIARES
LINE
TAB
AT
POINT
ATTR
SCREEN$

SONIDO
BEEP

MANEJO IMPRESORA
LLIST
LPRINT
COPY

MANEJO PERIFERICOS (INTERFACE-1)
FORMAT
CAT
ERASE
OPEN
CLOSE
MOVE

tiempo real las coordenadas de la «tiza». La opción «B» borra toda la pantalla y posiciona la «tiza» en las coordenadas iniciales X = 127 e Y = 8Ø. La opción «F» permite salir del programa, apareciendo el mensaje:

```
9 STOP statement, 47Ø : 3
```

Para que se autoejecute, grábelo de la forma:

```
SAVE "DIBUJANDO" LINE 1Ø
```

Programa "BIPBIP"

El último programa presentado convierte a su Spectrum en un instrumento musical.

Después de la presentación se genera una melodía conocida por todos. Las intrucciones de manejo se encuentran en el propio programa.

Sálvelo de la siguiente manera:

```
SAVE "BIPBIP" LINE 1Ø
```





COMANDOS BASICOS

REM

Acceso al teclado



MODO K

Tipo de sentencia

Comando de programación

Concepto

Si durante la ejecución de un programa el ordenador detecta una sentencia REM, automáticamente analiza la siguiente instrucción y no ejecuta la correspondiente a REM. ¿Para qué sirve entonces una sentencia que no se ejecuta?, simplemente para poder introducir líneas de comentario (REMARK en inglés) dentro de un programa.

Estos comentarios sirven, por ejemplo, para indicar al principio de un programa el título de éste, el nombre del programador, la fecha y la edición, este último dato es bastante importante ya que nos permite comparar a simple vista, cuál es la versión actualizada de un mismo programa.

Dentro del programa, los comentarios sirven para indicarnos las funciones que realizan las distintas rutinas de que se compone o para aclarar el significado de alguna de las variables utilizadas.

La estructura de esta sentencia es la siguiente:

SENTENCIA	ARGUMENTO
REM	Cualquier carácter

Ejemplos:

— Título de programas.

```
10 REM ***** [illegible] *****
20 REM *                     *
30 REM *   © Pablo Otero     *
40 REM *                     *
50 REM *     Agosto 84       *
60 REM *                     *
70 REM *   Edicion ... 5     *
80 REM *                     *
90 REM ***********************
```

— Función de una rutina.

```
26Ø REM ·· CALCULO VARIABLES ··
```

— Significado de variables.

```
290 REM **********************
291 REM *                    *
292 REM * valx=Coordenada x  *
293 REM *                    *
294 REM * valy=Coordenada y  *
295 REM *                    *
296 REM * n$ = Nombre        *
297 REM *                    *
298 REM **********************
```

Las sentencias REM ayudan a que un programa tenga *claridad* y *limpieza*, ya que si al cabo de un tiempo debemos realizar una modificación, será más fácil realizarla en un programa que esté documentado con comentarios, que en otro que no lo esté.

Consideraciones

En la edición de sentencias REM es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

— Para localizar con facilidad las distintas rutinas de un programa conviene que estas sentencias resalten sobre las demás. Se puede, por ejemplo, enmarcar los mensajes con asteriscos (*) u otro símbolo, también puede utilizarse la función de *vídeo invertido* (INV. VIDEO), ésta será explicada posteriormente.

— No es necesario encerrar el argumento entre comillas (" "), aunque esté formado por una cadena alfanumérica.

— Pueden ir en líneas independientes o al final de una cadena de sentencias.

Ejemplo:

```
200 PRINT "- MICROHOBBY -": REM
*** Esto es un ejemplo ***
```

ADVERTENCIA

A continuación de este tipo de sentencias, no debe editarse otra instrucción en la misma línea. Como el símbolo utilizado como separador de instrucciones (:) también puede formar parte del argumento de una sentencia REM, la sentencia editada a continuación no sería ejecutada.

Ejemplo:

```
200 REM *** Esto es un ejemplo
***: PRINT "- MICROHOBBY -"
```

Si ejecutamos esta instrucción, resulta que la cadena «—MICROHOBBY—» no será visualizada, ya que el ordenador interpreta que forma par-

Tras la fuerte campaña de ventas navideñas, si hacemos balance de las tendencias del público, observamos que los juegos deportivos ocupan las posiciones de honor de nuestra lista de los más vendidos. Macht Point y Decahtlon son los más claros exponentes de este éxito.

LOS MAS VENDIDOS

1.	Decathlon	Ocean
2.	Match Point	Psion
3.	Full Tthrottle	Micromega
4.	Sabre Wulf	Ultimate
5.	Combat Linx	Durell
6.	Beach Head	Gold U.S.
7.	Fighter Pilot	Digital
8.	Underwurlde	Ultimate
9.	Knight Lore	Ultimate
10.	TLL	Vortex

LISTA ELABORADA CON LA COLABORACION DE:

Rem Shop
Micro World
Microbyte
Epsilom
Gesco Informática
Software Center

El castillo de las mil trampas

KNIGHT LORE

Ultimate / ERBE

48 K

Tipo de juego: Video Aventura

P.V.P.: 2.900



Las videoaventuras son una modalidad de juego que está teniendo bastante éxito últimamente. Recordemos si no Avalon, Underwulde, Pijamarama o Babaliba, entre otros. En esta ocasión, la casa Ultimate vuelve a la carga con un nuevo éxito, pero esta vez con la salvedad de que además nos presenta un nuevo estilo de programación, el denominado «FILMATION»,



un proceso único que nos permite tener una libertad total para hacer todo aquello que queramos con cada uno de los objetos que encontremos durante el desarrollo del juego.
Cualquier cosa que aparezca delante de nosotros podemos utilizarla, cogerla o hacer lo que queramos con ella, con el único límite que nos impone nuestra propia imaginación.
El juego es una auténtica aventura en todos los sentidos, nuestro protagonista es un personaje muy curioso, gráficamente el mismo que el de Sabre Wulf, pero en esta ocasión con la peculiaridad de que al llegar la noche se convierte en hombre lobo.
La transformación del personaje está realmente muy bien lograda.
El objetivo no es otro que lograr sobrevivir en un peligroso castillo lleno de trampas, durante cuarenta días y cuarenta noches y encontrar la pócima que guarda celosamente el mago y acabar así con la maldición que atenaza a nuestro protagonista. El juego es en realidad la tercera parte del Sabre Wulf, y aquí nuestro personaje, tras haber luchado contra el lobo de la jungla, y haber viajado hasta el palacio de la noche, llega en esta ocasión a la prueba final, la que se le plantea en Knigt Lore.
La acción se desarrolla en un peligroso castillo en donde habrá que ir superando las distintas pruebas que se nos van a ir planteando según vayamos avanzando por las distintas habitaciones del peligroso castillo. Allí tendremos que



enfrentarnos a peligrosos fantasmas, monstruos, diablos, trampas de todo tipo y una serie de trabas que van a aparecer durante todo el juego, con el fin de no permitirnos cumplir nuestra misión.
El programa, además de ser bueno, estar bien construido, tener unos gráficos muy buenos, es además, un prodigio de imaginación.
El juego está realizado en tres dimensiones, dando una sensación muy buena tanto de relieve como de perspectiva. Todas las habitaciones por las que vamos pasando son un prodigio de imaginación hasta el punto de que nos hace, en algunos momentos, creer que estamos metidos de lleno en la historia del hombre lobo. El diseño del castillo es también muy bueno en todos los sentidos.
En definitiva, un juego con un nivel de dificultad muy alto, que aporta un nuevo paso en lo que a programación de juegos se refiere, tanto por su gran originalidad como por las técnicas utilizadas.

Curso completo de pilotaje

COBALT

ERE/ Software Center

16/48 K

Tipo de juego: Simulador de vuelo

P.V.P.: 2.500



Se trata del simulador de vuelo más completo que ha pasado por nuestras manos. En realidad, la cinta



contiene cuatro programas, independientes cada uno de ellos, pero que son continuación unos de otros.
El juego es una auténtica escuela de vuelo, ya que en las primeras fases nos van a enseñar a pilotar un avión para que de este modo podamos llegar a la última con el entrenamiento suficiente como para ser capaces de realizar misiones de combate.
La cara A de la cinta tiene dos partes:
1.ª Carga un programa demostración que nos enseña los mandos del aparato y las diferentes pantallas que aparecen durante el juego.
2.ª Incorpora un programa, «Cobalt», que es en realidad una escuela de vuelo. Aquí se nos ofrecerán una serie de consejos sobre el modo de dirigir nuestro aparato, y acto seguido, tras darnos la lista de los posibles fallos, entraremos en el programa que nos va a permitir realizar nuestro primer vuelo de entrenamiento.
La cara B también contiene dos partes:
3.ª Cobalt, leyes de caza. Esta parte del programa comprueba el nivel que hemos conseguido en las fases anteriores y decide si tenemos aptitudes para entrar en la escuadra de caza. Una vez que lo hayamos conseguido, nos informará sobre los peligros de pilotar el interceptor Cobalt.
4.ª Interceptor Cobalt. Sólo puede ser utilizado con un Spectrum de 48 K. Se supone que llegados a esta fase nos habremos convertido en Comandantes de la nave. Nuestra misión será, por tanto, la de protección de la Base Aérea 83, de un posible ataque. En esta fase hay que tener mucho cuidado si pilotamos por la denominada zona Delta.
El juego está muy bien estructurado y reune los alicientes necesarios como para hacer despertar nuestra afición por todo lo relacionado con el pilotaje de aviones. Un dato curioso es que tendremos que pasar un test antes de llegar a las últimas fases, ya que sólo de este modo podremos cargar el programa en cuestión.

Aprender jugando

VOCABULARIO INGLES

Investrónica
48 K
Tipo de juego: Educativo
P.V.P.: 1.900



Es un programa educativo que trata de hacer aprender al niño algunas de las palabras más comunes del idioma inglés, mientras juega.
El método está basado en el conocido juego del ahorcado, con la diferencia de que en esta ocasión, tenemos que averiguar cómo se escribe una palabra que se nos muestra en la pantalla, que puede estar en castellano, en inglés o elegida al azar entre ambos idiomas.
Nosotros tenemos que tratar de averiguar cuál es la palabra que corresponde en el otro idioma, es decir, si por ejemplo está en castellano, habrá que escribirla en inglés.
La mecánica que sigue el juego es bastante simple: nosotros pulsamos una tecla correspondiente a una letra y ésta se imprime, siempre que sea correcta, en el lugar correspondiente dentro del conjunto de la palabra.
Cada vez que cometamos un fallo, una mano en una mecha encendida se irá acercando a la mecha de una bomba, haciendo explosión una vez que hemos fallado un determinado número de veces.
La idea es buena, y el juego, pedagójicamente, puede resultar interesante para que el niño conozca poco a poco las palabras del idioma inglés, sin darse cuenta apenas de que lo que en realidad está haciendo, es aprender, aunque en esta ocasión pueda parecer que lo que está haciendo no es otra cosa que jugar.

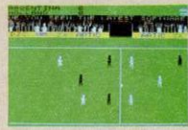
La emoción del gol

WORLD CUP

Artic
48 K
Tipo de juego: Simulador deportivo
P.V.P.: Sin precisar



Este programa simula el desarrollo de una competición futbolística jugada en forma de torneo. Intervienen en el mismo 40 equipos diferentes de los cuales podremos elegir aquel con el que queremos jugar. Antes de esto, habrá que decirle al ordenador cuántos jugadores queremos jugar. Se puede elegir un máximo de nueve.
Una vez que se ha efectuado el sorteo, estos nueve jugadores pasarán a la fase de dieciseisavos de final junto a otros siete equipos que elegirá el



ordenador al azar de entre todos los disponibles. Como es lógico, a alguno le tocará enfrentarse contra el ordenador. Este proceso se repite siempre, tanto cuando juegan nueve, como cuando lo hace uno solo.
Si se trata de un solo jugador, el proceso será similar: nosotros elegimos el equipo que queremos dirigir y el ordenador efectúa el sorteo entre los demás para completar los dieciséis. Si conseguimos pasar esta fase de la eliminatoria, pasaremos a cuartos de final y así sucesivamente hasta que queden dos únicos equipos, que son los que jugarán la fase final. Si nosotros fuéramos

eliminados, el ordenador seguiría sorteando al azar los que pasarían a la siguiente ronda como si de una competición real se tratara, hasta darnos un vencedor.
Es un programa muy ameno y está muy bien realizado, los equipos los forman un total de cinco jugadores y el portero. Este último está programado para moverse independientemente del resto del equipo.
Los controles los empleamos para movernos a la izquierda, a la derecha, o arriba y abajo. También existe una tecla que utilizamos para lanzar la pelota. El único jugador que puede coger la pelota es el que se encuentre más cerca de ésta, dato éste que nos indica el ordenador mostrándonosle en color cyan.
La ambientación y la música están muy bien conseguidas, y los gráficos cumplen su cometido en el juego de forma lo suficientemente práctica, como para hacernos vivir la emoción de un partido de fútbol.

Aventura en Egipto

EL FARAON

ABC
48 K
Tipo de juego: Aventura Conversacional
PVP: 1.800

Katmosis es un juego basado en el sistema tradicional de aventura conversacional, que consiste en ir dando instrucciones al ordenador para que haga una serie de cosas que nosotros decidimos durante el juego según se nos van



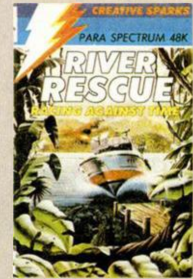
presentando en pantalla los diferentes cuadros de decisión.
Nuestra misión es la de construir una pirámida, que nos ha encargado el faraón Katmosis, para lo cual contamos, en un principio, con 2.000 talentos y 5.000 esclavos que nos ayudarán a culminar nuestra obra.
Al principio del juego es necesario tomar una serie de decisiones que van a condicionar la marcha de la construcción ya que, según lo que elijamos, se nos producirán una serie de situaciones u otras.
Las decisiones que tenemos que tomar son: el tipo de dieta que vamos a darle a los esclavos, de la cual dependerá junto con el número de latigazos que reciban semanalmente, la fuerza y el nivel de agrado de los esclavos, que a la vez lógicamente influirá en el rendimiento de éstos.
Otras decisiones que tendremos que ir tomando durante el desarrollo del juego serán: dar una fiesta en honor de los dioses, comprar o vender esclavos, dar una fiesta a los esclavos, sofocar rebeliones, hacer frente a peticiones de nuestros súbditos, y algunas más que irán apareciendo en pantalla según avancemos en el juego.
Por otra parte, también existen peligros: los esclavos cuando están descontentos escapan, el agotamiento de éstos nos va restando personal disponible, los accidentes... También podemos ser atacados por los Hicsos, que nos causarán bajas y además robarán parte de nuestro tesoro. Por otra parte, habrá ocasiones en las que tengamos también ayudas y gratificaciones que nos llegarán a través del faraón cuando éste se encuentre contento por algún motivo.
El programa resulta entretenido, a pesar de ser su capacidad gráfica muy limitada, lo que es lógico, ya que, es ante todo, un juego de texto. Sin embargo, esto no es un impedimento de ningún modo para que pasemos un rato entretenido, incluso el juego tiene un nivel de adición importante que nos invita a intentar construir la pirámide repetidas ocasiones.

Un río peligroso

RIVER RESCUE

Creative Sparks / Compulogical
48 K
Tipo de juego: Arcade
PVP: 1.550

Nuestro papel en el juego no es otro que el de dirigir una lancha por un río lleno de peligros, con el fin de rescatar a un grupo de valiosos científicos que aguardan con impaciencia nuestra llegada al final del mismo.
En el transcurso del peligroso recorrido es necesario evitar las islas y bancos de arena, que surgen según avanzamos. También hay cocodrilos que se cruzan en nuestro



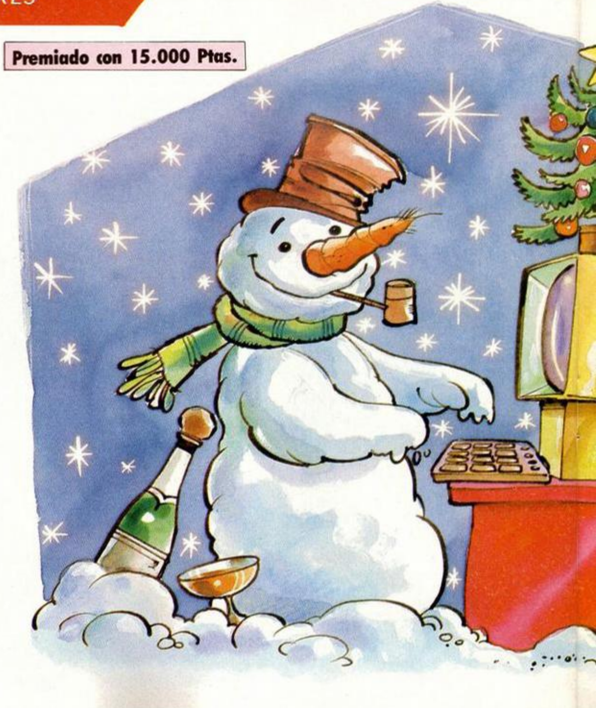
camino, a los cuales podemos destruir utilizando el cañón que llevamos en la punta de nuestra lancha. Cada vez que acabemos con uno, nuestra puntuación será aumentada.
Una vez que consigamos llegar a unos muelles, deberemos parar la lancha y arrimarnos con cuidado a uno de los lados. Cuando lo hayamos hecho, veremos cómo un científico sube a bordo de nuestra nave. Si atracamos en un muelle inferior, los científicos bajarán a tierra y acumularemos bonos por cada uno que llege a salvo a su destino.
Hay aviones que sobrevuelan el río y van lanzando minas a su paso con el fin de destruirnos. Si lo consiguen, acabarán con nosotros y con todos los tripulantes.
El juego es bastante simple en su realización, los gráficos cumplen su cometido sin rayar en el virtuosismo ni mucho menos. La dificultad es muy alta, sobre todo porque resulta muy difícil moverse arriba o hacia abajo sin chocar contra las orillas debido en gran parte a la gran velocidad con que se efectuán los desplazamientos.

NAVIDAD 84

Premiado con 15.000 Ptas.

José Manuel MENENDEZ

Spectrum 48 K



En estas fechas navideñas, nada hay más reconfortable que recibir la felicitación de nuestros amigos. Esto, sin embargo, nos obliga a tener reciprocidad en el correo, lo que conseguiremos de una manera totalmente original con este programa.

A pesar de que no requiere grandes explicaciones, bueno es saber que todo él gira en torno a la definición de caracteres gráficos, para lo que nos vendrá muy bien el programa «EDITOR DE CARACTERES», que publicábamos en el número uno de la revista.

Una vez definidos los caracteres correspondientes, podemos poner el mensaje que deseemos con la sentencia 39Ø. En la línea 49Ø realzamos el efecto de tintes mediante un bucle para conseguir un efecto parpadeante.

Finalmente, para conseguir el efecto de movimiento que aparece en el bloque de gráficos en la línea 6999, haremos un bucle que, en la diferentes posiciones, nos va imprimiendo el carácter preciso ya definido.




```
  10 REM FELICITACION DE NAVIDAD
  20 LET a$="[illegible]"
  22 LET s$="[illegible]"
  24 LET d$="[illegible]"
  30 LET q$="[illegible]"
  32 LET w$="[illegible]"
  34 LET e$="[illegible]"
  36 LET r$="[illegible]"
  40 LET p$="[illegible]"
"
  42 LET o$="[illegible]"
"
  44 LET i$="[illegible]"
"
  46 LET u$="[illegible]"
"
  50 LET l$="★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ ★ ★ ★ ★ ★"
  55 LET j$="★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★"
  80 REM  INICIALIZACION
  90 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : GO SUB 8000
 100 FOR F=0 TO 31: PRINT AT 21,
F; PAPER 4;" ": NEXT F
 105 INK 4
 111 PLOT 126,10: DRAW 2,150
 112 PLOT 127,10: DRAW 1,150
 113 PLOT 128,10: DRAW 0,150
 114 PLOT 129,10: DRAW -1,150
 115 PLOT 130,10: DRAW -2,150
 118 PLOT 128,152: DRAW -6,-6
 120 PLOT 128,148: DRAW 6,-12
 122 PLOT 128,140: DRAW -12,-12
 124 PLOT 128,134: DRAW 12,-14
 126 PLOT 128,134: DRAW -8,-14
 128 PLOT 128,128: DRAW 8,-12
 130 PLOT 128,123: DRAW -20,-20
 132 PLOT 128,119: DRAW -10,-16
 134 PLOT 128,115: DRAW 28,-20
 136 PLOT 128,111: DRAW 10,-12
 138 PLOT 128,107: DRAW -20,-20
 140 PLOT 128,99: DRAW 28,-20
 142 PLOT 128,91: DRAW -28,-20
 144 PLOT 128,87: DRAW -12,-16
 146 PLOT 128,87: DRAW 36,-32
 148 PLOT 128,79: DRAW -36,-24
 150 PLOT 128,79: DRAW 12,-16
 152 PLOT 128,71: DRAW -20,-24
 154 PLOT 128,63: DRAW -12,-18
 156 PLOT 128,63: DRAW 44,-24
 158 PLOT 128,51: DRAW -36,-28
 160 PLOT 128,47: DRAW -16,-16
 162 PLOT 128,47: DRAW 44,-24
 164 PLOT 128,39: DRAW -16,-20
 166 PLOT 128,39: DRAW 16,-16
 168 PLOT 128,56: DRAW 20,-24
 170 INK 7
 180 REM  Colocacion estrellas
 200 PRINT INK 6;AT 6,14;"★";AT
9,15;"★";AT 10,19;"★";AT 11,13;"
★";AT 14,17;"★";AT 15,20;"★";AT
16,11;"★";AT 18,13;"★";AT 19,17;
"★";AT 19,21;"★"
 220 PRINT INK 5;AT 7,17;"★";AT
9,13;"★";AT 11,17;"★";AT 12,19;"
★";AT 13,12;"★";AT 16,13;"★";AT
17,21;"★";AT 18,18;"★";AT 19,11;
"★";AT 19,14;"★"
 230 PRINT INK 6;AT 0,15;"[illegible]";AT
1,15;"[illegible]"
 250 FOR f=1 TO 25: PRINT INK IN
T (RND*6)+1;AT INT (RND*15),INT
(RND*31);"★": NEXT f
 290 REM Rotulos
 300 FOR f=0 TO 6: PAUSE 4: PRIN
T AT 0,f; PAPER 0; INK 6; BRIGHT
 1;" FELICES": NEXT f
 305 FOR f=24 TO 18 STEP -1: PAU
SE 4: PRINT AT 0,f; PAPER 0; INK
 6; BRIGHT 1;"FIESTAS ": NEXT f
 390 PRINT #1; PAPER 1; INK 6; B
RIGHT 1;" A MICROHOBY y lectores
"
 490 FOR f=1 TO 15: FOR i=2 TO 6
: PAUSE 8
 492 PRINT INK i+1;AT 17,0;a$;AT
 18,0;s$;AT 19,0;d$
 494 PRINT INK i-1;AT 16,22;q$;A
T 17,22;w$;AT 18,22;e$;AT 19,22;
r$
 500 PRINT INK i;AT 0,15;"[illegible]";AT
 1,15;"[illegible]"
 510 PRINT INK i+1;AT 6,14;"★";A
T 9,15;"★";AT 10,19;"★";AT 11,13
;"★";AT 14,17;"★";AT 15,20;"★";A
T 16,11;"★";AT 18,13;"★";AT 19,1
7;"★";AT 19,21;"★"
 520 PRINT INK i-1;AT 7,17;"★";A
T 9,13;"★";AT 11,17;"★";AT 12,19
;"★";AT 13,12;"★";AT 16,13;"★";A
T 17,21;"★";AT 18,18;"★";AT 19,1
1;"★";AT 19,14;"★"
 540 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 50
00
 545 IF f=5 AND i=2 OR f=10 AND
i=4 THEN FOR l=0 TO 30: PAUSE 1:
 PRINT AT 1,l;" ★": NEXT l: PRIN
T AT 1,31;" "
 550 NEXT i: NEXT f
5000 REM  Contraportada
5010 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
5020 PRINT BRIGHT 1; INK 4;AT 7,
1;a$;AT 8,1;s$;AT 9,1;d$
5025 PRINT BRIGHT 1; INK 3;AT 8,
12;p$;AT 9,12;o$;AT 10,12;i$;AT
11,12;u$
5030 PRINT AT 14,1; INK 6; BRIGH
T 1;"Con mis mejores deseos de P
AZ y FELICIDAD."
```



A. PEREDA

```
5040 PRINT AT 16,22; INK 5;"J.Menendez"
5060 FOR f=1 TO 15
5090 FOR i=2 TO 5: PAUSE 4
5100 PRINT AT 0,0; INK i-1;l$
5102 PRINT AT 1,0; INK i+1;k$
5104 PRINT AT 2,0; INK i;l$
5106 PRINT AT 3,0; INK i+1;k$
5108 PRINT AT 4,0; INK i-1;l$
5110 PRINT AT 21,0; INK i-1;l$
5112 PRINT AT 20,0; INK i+1;k$
5114 PRINT AT 19,0; INK i;l$
5116 PRINT AT 18,0; INK i+1;k$
5118 PRINT AT 17,0; INK i-1;l$
5500 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 6000
5600 NEXT i: NEXT f
6000 REM Hacer la vela
6010 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
6020 FOR f=1 TO 30
6022 LET i=INT (RND*6)+1
6024 IF i=1 OR i=2 OR i=3 THEN LET i=7
6030 PRINT INK i;AT INT (RND*18),INT (RND*31);"*"
6035 NEXT f
6040 FOR f=0 TO 31 STEP 2: PRINT INK 5;AT 0,f;"★": NEXT f
6042 FOR f=0 TO 21 STEP 2: PRINT INK 5;AT f,31;"★": NEXT f
6044 FOR f=31 TO 0 STEP -2: PRINT INK 5;AT 21,f;"★": NEXT f
6046 FOR f=21 TO 0 STEP -2: PRINT INK 5;AT f,0;"★": NEXT f
6100 PRINT INK 2;AT 7,15;" ";AT 8,14;"  ";AT 9,15;" ";AT 10,15;" ";AT 11,15;" ";AT 12,15;" ";AT 13,15;" ";AT 14,15;" "
6110 PRINT INK 4;AT 14,13;" ";AT 14,17;" ";AT 15,14;"  "
6120 PRINT INK 1;AT 16,10;"        ";AT 17,10;"          ";AT 18,11;"         "
6130 PRINT INK 6;AT 15,22;" ";AT 16,22;" "
6160 PRINT INK 6; BRIGHT 1;AT 19,5;" PULSA UNA TECLA PARA ";AT 20,8;"ENCENDER LA VELA."
6170 PAUSE 0
6175 PRINT AT 19,5;"                      ";AT 20,8;"                 "
6190 FOR f=1 TO 30: FOR i=1 TO 6: PAUSE 4
6200 PRINT INK i;AT 4,15;" ";AT 5,15;" ";AT 6,15;" "
6210 INK i+1
6218 PLOT 128,147: DRAW 0,20
6220 PLOT 112,128: DRAW -30,0
6222 PLOT 144,128: DRAW 30,0
6224 PLOT 112,120: DRAW -24,-24
6226 PLOT 144,120: DRAW 24,-24
6228 PLOT 115,139: DRAW -24,24
6230 PLOT 139,139: DRAW 24,24
6300 NEXT i: NEXT f
6400 INK 7
6999 REM Grafico en movimiento
7000 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: BRIGHT 1: CLS
7010 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRINT INK 7;AT f,f;" ";AT f+1,f;" ";AT f+2,f;" ": NEXT f
7015 FOR f=19 TO 29: PAUSE 2: PRINT INK 7;AT 20,f;" ";AT 21,f;" ": NEXT f
7020 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRINT INK 6;AT f,f;" ";AT f+1,f;" ";AT f+2,f;" ": NEXT f
7025 FOR f=19 TO 27: PAUSE 2: PRINT INK 6;AT 20,f;" ";AT 21,f;" ": NEXT f
7030 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRINT INK 4;AT f,f;" ";AT f+1,f;" ";AT f+2,f;" ": NEXT f
7035 FOR f=19 TO 25: PAUSE 2: PRINT INK 4;AT 20,f;" ";AT 21,f;" ": NEXT f
7040 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRINT INK 3;AT f,f;" ";AT f+1,f;" ";AT f+2,f;" ": NEXT f
7045 FOR f=19 TO 23: PAUSE 2: PRINT INK 3;AT 20,f;" ";AT 21,f;" ": NEXT f
7050 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRINT INK 5;AT f,f;" ";AT f+1,f;" ";AT f+2,f;" ": NEXT f
7055 FOR f=19 TO 21: PAUSE 2: PRINT INK 5;AT 20,f;" ";AT 21,f;" ": NEXT f
7100 FOR f=19 TO 2 STEP -1: PAUSE 2
7110 PRINT AT f,22; INK 5;" "; INK 3;" "; INK 4;" "; INK 6;" "; INK 7;" "
7115 PRINT AT f+1,22; INK 5;" "; INK 3;" "; INK 4;" "; INK 6;" "; INK 7;" "
7116 PRINT AT f+2,22;"          "
7120 NEXT f
7200 FOR f=5 TO 19: PAUSE 2
7210 PRINT AT f,22; INK 5;" "; INK 3;" "; INK 4;" "; INK 6;" "; INK 7;" "
7215 PRINT AT f+1,22; INK 5;" "; INK 3;" "; INK 4;" "; INK 6;" "; INK 7;" "
7216 PRINT AT f-1,22;"          "
7230 NEXT f
7400 PRINT INK 7; BRIGHT 1;AT 4,0;"                                "
7410 PRINT INK 5; BRIGHT 1;AT 9,0;"                                "
7420 PRINT INK 3; BRIGHT 1;AT 14,0;"                                "
7500 FOR f=1 TO 20: FOR i=1 TO 6: PAUSE 4: BRIGHT 1
7510 PRINT INK i;AT 10,26;"   ";AT 11,25;"   ";AT 12,25;"   ";AT 13,26;"  "
7520 PRINT INK i+1;AT 10,7;"  ";AT 11,7;"  "
7550 NEXT i: NEXT f
7800 RESTORE : GO TO 1
7999 STOP
8000 REM CARACTERES GRAFICOS.
8059 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "a"+R,B: NEXT R
8060 DATA 132,66,32,17,7,143,79,31
8064 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "b"+R,B: NEXT R
8065 DATA 33,66,4,136,224,241,242,248
8069 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "c"+R,B: NEXT R
8070 DATA 31,79,143,7,17,32,66,132
8074 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "d"+R,B: NEXT R
8075 DATA 248,242,241,224,136,4,66,33
8079 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "e"+R,B: NEXT R
8080 DATA 16,16,56,254,124,56,124,198
8084 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "f"+R,B: NEXT R
8085 DATA 7,31,63,127,124,248,240,240
8089 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "g"+R,B: NEXT R
8090 DATA 240,240,248,124,127,63,31,7
8094 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "h"+R,B: NEXT R
8095 DATA 224,248,252,254,62,31,15,15
8099 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "i"+R,B: NEXT R
8100 DATA 15,15,31,62,254,252,248,224
8104 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "j"+R,B: NEXT R
8105 DATA 1,1,1,3,3,7,15,15
8109 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "k"+R,B: NEXT R
8110 DATA 0,0,0,0,128,128,128,192
8114 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "l"+R,B: NEXT R
8115 DATA 31,31,63,63,63,63,63,63
8119 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "m"+R,B: NEXT R
8120 DATA 224,240,248,248,252,252,254,254
8124 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "n"+R,B: NEXT R
8125 DATA 63,30,30,14,14,7,1,1
8129 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "o"+R,B: NEXT R
8130 DATA 126,126,60,60,56,112,224,128
8134 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "p"+R,B: NEXT R
8135 DATA 1,1,1,1,1,49,127,255
8139 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "q"+R,B: NEXT R
8140 DATA 128,128,128,128,128,156,254,255
8144 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "r"+R,B: NEXT R
8145 DATA 1,3,3,3,3,7,7,3
8149 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE USR "s"+R,B: NEXT R
8150 DATA 128,192,192,192,224,224,224,192
8200 RETURN
8900 REM Rutina Autoejecucion
9000 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS
9015 PRINT AT 10,8; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1;" PARE LA CINTA "
9020 GO SUB 8000: PAUSE 150: CLS
9500 RUN
9900 SAVE "NA-84" LINE 9000
```

TRES EN RAYA

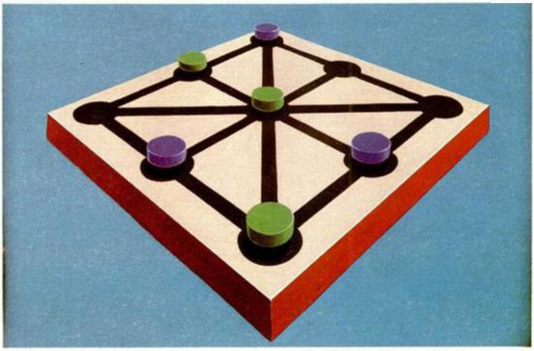
Joan JOU BUCH

Premiado con 15.000 Ptas.

Spectrum 16 K

Poco podemos decir de este juego que no se sepa ya. Chicos y grandes habrán pasado algún que otro rato quebrándose la cabeza para conseguir ganar al adversario en algo tan fácil y a la vez tan problemático como es el juego de las TRES EN RAYA, en donde la habilidad y la rapidez de reflejos son condiciones indispensables.

El juego se inicia con la presentación en pantalla de un atractivo tablero tridimensional, comenzando la partida el propio ordenador, siempre con la casilla central. Nuestra misión casi «imposible» será la de intentar ganarle, misión aún más ardua si nos remontamos a la segunda opción de juego, la más difícil, en la que el ordenador se hace prácticamente invencible. Para pasar de la primera a la segunda versión, no tienen más que borrar la línea 33Ø colocando en su lugar la 33ØØ. Juegue y no se desanime.



JR BALLESTEROS

NOTAS GRAFICAS

E F G H

```
   1 CLS : PRINT AT 3,6; INK 1;"  3  EN  RAYA  ": PRINT AT 10,6; INK 2; FLASH 1;" PULSA  UNA TECLA "
   2 PRINT #1;"©  JOU SOFTWARE 1984": PAUSE 0
   3 GO TO 990
   4 RESTORE : POKE 23609,100
   5 LET ap=0: LET s=0: LET i=0: LET o=0
   6 FOR y=1 TO 4
   8 READ x$
  10 FOR w=0 TO 7
  20 READ r: POKE USR x$+w,r
  30 NEXT w: NEXT y
  40 DATA "e",3,15,63,127,255,255,255,191,"f",159,227,252,255,127,63,31,3,"g",192,248,252,254,255,255,255,253,"h",251,199,63,255,254,252,248,192
  45 REM almacena posic. inic. en la matriz
  50 DIM d(9,3)
  60 FOR a=1 TO 9
  70 FOR b=1 TO 3
  80 READ p: LET d(a,b)=p
  90 NEXT b: NEXT a
 100 DATA 0,12,5,0,17,5,0,22,5,0,20,9,0,18,13,0,13,13,0,8,13,0,10,9,0,12,5
 110 BORDER 6: PAPER 6: CLS
 120 PRINT AT 1,3;"1  2  3"
 123 PRINT AT 3,2;"8     4"
 128 PRINT AT 5,1;"7  6  5"
 160 FOR a=38 TO 48
 170 PLOT 50,a: DRAW INK 2;118,0: DRAW INK 2;38,90
 180 NEXT a
 190 DRAW INK 2;-112,0: DRAW -44,-90
 200 PLOT 104,128: DRAW 80,0: DRAW -30,-66: DRAW -80,0: DRAW 30,66: DRAW 50,-66
 210 PLOT 74,62: DRAW 110,64: PLOT 111,62: DRAW 32,64: PLOT 90,96: DRAW 77,0
 220 PRINT AT 9,15; INK 4;"  ": PRINT AT 10,15; INK 4;"  "
 225 RETURN
 230 REM inicio del juego
 240 FOR t=1 TO 3
 250 INPUT "TU TIRAS ";x
 260 IF x<1 OR x>8 OR d(x,1)<>0 THEN GO TO 250
 270 LET d(x,1)=1
 280 GO SUB 730
 290 IF t=1 THEN GO SUB 320: GO SUB 730: BEEP .1,20
 295 IF t=2 THEN GO SUB 400: GO SUB 560: GO SUB 730: BEEP .1,20
 300 NEXT t
 310 RETURN
 320 REM subrut. tirada semi-aleatoria
 330 LET c=INT (RND*8)+1
 340 IF d(c,1)<>0 OR c=ap THEN GO TO 330
 350 LET d(c,1)=4: RETURN
 360 REM rutina perder
 370 FOR a=1 TO 7 STEP 2
 380 IF d(a,1)=1 AND d(a+1,1)=1 AND d(a+2,1)=1 THEN GO SUB 730: GO TO 820
 390 NEXT a
 395 RETURN
 400 REM ruti. ganar
 410 FOR a=1 TO 4
 420 IF d(a,1)=4 AND d(a+4,1)=0 THEN LET d(a+4,1)=4: GO SUB 442: GO SUB 730: GO TO 840
 430 IF d(a,1)=0 AND d(a+4,1)=4 THEN LET d(a,1)=4: GO SUB 442: GO SUB 730: GO TO 840
 435 NEXT a
 440 RETURN
 442 FOR z=1 TO 8
 443 IF d(z,1)=4 AND z<>a AND z<>a+4*(z<6)-4*(z>6) THEN LET d(z,1)=0: RETURN
 447 NEXT z: RETURN
 450 REM sub.quitar ficha
 460 LET d(9,1)=d(1,1)
 470 FOR a=1 TO 7 STEP 2
 480 LET x=d(a,1)+d(a+1,1)+d(a+2,1)
 490 IF a=7 THEN LET y=d(1,1)+d(2,1)+d(3,1)
 500 IF a<7 THEN LET y=d(a+2,1)+d(a+3,1)+d(a+4,1)
 510 IF x<>6 AND (d(a,1)<>4 OR x>6) AND x>3 AND (y<>6 OR d(a+1,1)=4) THEN GO TO 530
 520 NEXT a
 530 FOR b=1 TO 2
 540 IF d(a+b,1)=4 THEN LET d(a+b,1)=0: LET o=d(9,1): LET d(1,1)=o: LET ap=a+b-(8*(a+b=9)): RETURN
 550 NEXT b
 555 STOP
 560 REM sub. cubrir
 570 LET d(9,1)=d(1,1)
 580 FOR a=1 TO 7 STEP 2
 590 LET e=d(a,1)+d(a+1,1)+d(a+2,1)
 600 IF e=2 THEN GO TO 620
 610 NEXT a
 615 GO TO 650
 620 FOR b=0 TO 2
 625 LET w=a+b
 630 IF d(w,1)=0 THEN LET d(a+b,1)=4: RETURN
 640 NEXT b
 650 REM situa ficha aleatoria
 660 GO SUB 320
 670 RETURN
 680 REM tirada jugador
 690 INPUT "QUE FICHA MUEVES ? ; ",h
 700 INPUT "NUEVA POSICION ; ",i
 710 IF h<1 OR h>8 OR d(h,1)<>1 OR i<1 OR i>8 OR d(i.1)<>0 THEN GO TO 690
 720 LET d(h,1)=0: LET d(i,1)=1
 725 RETURN
 730 REM subrut. visualizacion
 740 FOR r=1 TO 8
 760 LET j=d(r,1)
 770 LET k=d(r,3): LET l=d(r,2)
 780 IF j=0 THEN PRINT AT k,l;"  ";AT k+1,l;"  "
 790 IF j>0 THEN PRINT AT k,l; INK j; PAPER 6;"  ";AT k+1,l; INK j; PAPER 6;"  "
 800 NEXT r
 810 RETURN
 820 PRINT AT 10,3; FLASH 1;"MUY BIEN";AT 11,3;"HAS GANADO"
 830 GO TO 845
 840 PRINT AT 10,3; FLASH 1;"HE GANADO"
 845 FOR a=1 TO 20: BEEP .1,RND*30: NEXT a
 850 INPUT " JUEGAS DE NUEVO (s/n)? ";m$
 860 IF m$="s" THEN RUN
 870 CLS : PAPER 0: BORDER 7: CLS : PAUSE 100: PAPER 7: CLS
 872 PRINT #1;"© 1982 Sinclair Research Ltd."
 875 GO TO 875
 999 GO SUB 4
1000 GO SUB 230
1010 GO SUB 360
1020 GO SUB 400
1030 GO SUB 450
1040 GO SUB 560
1050 GO SUB 730
1060 BEEP .1,20
1065 GO SUB 680
1070 GO SUB 730
1080 GO TO 1010
3300 LET c=(INT (RND*4))*2+1
4000 SAVE "3 EN RAYA" LINE 1
```

LUPA DE CARACTERES

José Luis JORDAN MORENO

Premiado con 15.000 Ptas.

Spectrum 16 K

Existen muchos programas capaces de escribir en pantalla caracteres y variables de cadena ampliados de tamaño. Seguro que le será de gran utilidad.

Para empezar, la subrutina esencial que empieza en la línea 38ØØ, ocupa unas veinte líneas y permite, primero, amplificar no sólo caracteres sueltos, sino cualquier palabra o texto siempre que sus dimensiones quepan en pantalla para cada línea de texto.

En segundo lugar, con este programa podremos invertir caracteres y textos, consiguiendo efectos semejantes a «reflejos en el agua» o en un «espejo».

Finalmente, podemos reproducir el texto sin ampliación e invertido, permitiendo, también, ampliaciones decimales.

Así pues, pulse RUN 1Ø5 y podrá disponer de las explicaciones en pantalla. Mediante diversos INPUT, el programa le pedirá los datos correspondientes:

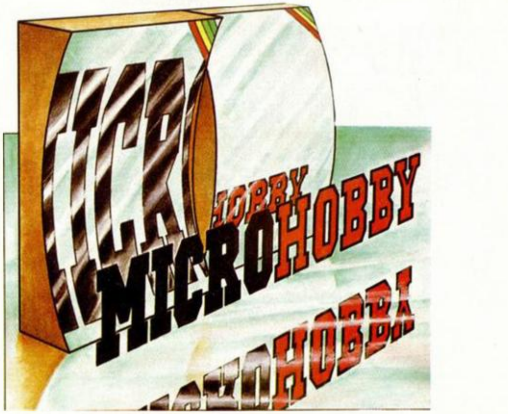
1.º ¿Cuántas veces se desea amplificar: de 1 a 19 veces?

2.º TEXTO que se desea presentar: Que ha de adaptarse a la longitud de la pantalla y a la columna en que se desea que comience. Por ejemplo, para duplicar el tamaño, la cadena no podría tener más de 16 caracteres = 32/2.

3.º LINEA y COLUMNA a partir de las cuales se desea en pantalla el texto.

4.º Si se desea hacer inversiones.
Por ejemplo: PARA OBTENER
ꟽAЯIИV
habrá que pulsar 2 en vez de 1 en la primera pregunta sobre INVERSION de arriba/abajo.

5.º COLORES de Fondo (O sea PAPEL) y TINTA de los caracteres ampliados.



J. SEPTIEN

```
   1 REM JLUP2
   2 REM LUPA DE CARACTERES
   5 PAPER 3: BORDER 3: INK 9: CLS
  10 FOR L=3 TO 6: FOR C=15 TO 30: PRINT PAPER 6;AT L,C;CHR$ 128: NEXT C: NEXT L
  20 LET C=15: LET RA=1: LET SA=1: LET M=4: LET T=0: LET L=3: LET P=3
  25 LET K=20: LET A$="LUPA": GO SUB 3802
  30 LET L=9: LET C=5: LET T=7: LET M=2
  40 LET A$="de CARACTERES": GO SUB 3802
  50 PRINT INK 7;AT 12,1;"ESTE PROGRAMA PERMITE AMPLIAR";AT 13,1;"CUALQUIER CARACTER GRAFICO";AT 14,1;"TANTO LOS USUALES DEL TECLADO";AT 15,1;"COMO LOS DEFINIDOS POR EL USUA-RIO";AT 16,3;" Y SITUARLOS EN CUALQUIER PUNTO DE LA PANTALLA,E INVERTIRLOS";AT 18,1;"AMPLIACION DESDE x2 a x19"
  55 PAUSE 400: CLS : PAPER 1: BORDER 1: INK 9: CLS
  60 PRINT AT 0,1;"PRIMERO HAS DE ESCOGER";AT 1,1;"LOS NUMEROS DE LINEA Y COLUMNA";AT 2,1;"DEL EXTREMO SUPERIOR IZQUIERDO";AT 3,1;"DE LA IMAGEN AMPLIADA";AT 11,1;"EL C. PARPADEANTE CORESPONDE";AT 12,1;"A LA LINEA 5, COLUMNA 18"
  62 PRINT INK 7;AT 16,1;"ELIGE POR ESTE ORDEN";AT 17,2;"DESEO AMPLIAR x2,x3... ";AT 18,2;"QUE CARACTERES GRAFICOS?";AT 19,2;"LINEA Y COLUMNA";AT 20,2;"COLOR DE FONDO Y TINTA"
  70 FOR L=5 TO 9 STEP 4: PRINT PAPER 6;AT L,18;"     ": NEXT L
  75 FOR L=6 TO 8 STEP 2: PRINT PAPER 6;AT L,18;"  █  "
  80 PRINT PAPER 6;AT 7,18;" ███": NEXT L
  85 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 5,18;CHR$ 128
  90 LET P=1: LET L=5: LET C=0: LET T=4: LET A$="EJEMPLO": GO SUB 3802
  95 PRINT AT 5,16;">": PLOT 112,131: DRAW 20,0
 100 PLOT 0,64: DRAW 255,0: PAUSE 300
 105 CLS : PAPER 4: BORDER 4: INK 9: LET K=20
 110 PRINT AT 10,1;"CUANTO DESEAS AMPLIAR?";AT 11,1;"TECLEA DE UNO A 19 Y ENTER"
 115 INPUT "AMPLIACION?";M: CLS
 120 INPUT "TECLEA CUALQUIER CARACTER O PALABRAS ";A$
 130 INPUT "EN QUE LINEA QUIERES QUE APAREZCA ";L
 135 INPUT "EN QUE COLUMNA QUIERES QUE APAREZCA ";C
 140 LET B=LEN A$: LET E=L+M: LET D=C+B*M
 145 IF E>19 OR D>31 THEN GO TO 155
 150 GO TO 160
 155 PRINT AT 10,0;"PARA LA LINEA Y COLUMNA QUE HAS";AT 11,0;"ESCOGIDO ,LA AMPLIACION ES";AT 12,0;"DEMASIADO GRANDE";AT 13,0;"ESTUDIALO Y REPITE"
 157 PAUSE 200 : CLS : GO TO 110
 160 INPUT "PARA CARACTER NORMAL PULSA 1: PARA CARACTER INVERTIDO PULSA 2 ";RA: INPUT "CARACTER DERECHO PULSA 1: IZQUIERDAS PULSA 2  ";SA
 165 INPUT "DEFINE COLOR DE FONDO(0/7)";P
 170 INPUT "DEFINE COLOR DE TINTA(0/7)";T
 180 IF P=T OR P>7 OR T>8 THEN PRINT AT 10,0;"ESTA MAL PRUEBA DE NUEVO": PAUSE 100: CLS : GO TO 165
 184 GO SUB 3800
 185 PRINT AT 21,0;"OK!": STOP
3800 PAPER P: BORDER P: CLS
3805 PRINT INK P;AT 21,0;A$
3810 LET V=C*8: LET Z=(21-L)*8+7
3811 IF RA=1 THEN LET NY=3860: GO TO 3813
3812 LET NY=3865
3813 IF SA=1 THEN LET NZ=3870: GO TO 3830
3814 LET NZ=3875: GO TO 3830
3815 FOR W=0 TO M -1
3820 PLOT INK T;X,Y-W: DRAW INK T;M-1,0
3825 NEXT W: RETURN
3830 FOR N=7 TO 0 STEP -1
3835 GO SUB NY
3840 FOR I=0 TO 8*LEN A$
3842 GO SUB NZ
3845 IF POINT (I,N)=1 THEN GO SUB 3815
3850 NEXT I: NEXT N: RETURN
3860 LET Y=Z-(7-N)*M: RETURN
3865 LET Y=Z-N*M: RETURN
3870 LET X=V+I*M: RETURN
3875 LET X=V+8*B*M-I*M: RETURN
```

COMO SE ALMACENA EN MEMORIA UN PROGRAMA «BASIC»

José M. FRAILE

Un ordenador no entiende más que de números y, concretamente, sólo de números en notación binaria. ¿Cómo es posible entonces que nos comuniquemos con él mediante palabras y comandos de Basic?

Un ordenador, cualquiera que sean el tipo y la marca, puede dividirse en dos parte fundamentales: el microprocesador, verdadero corazón de la máquina, que se encarga de gestionar el inmenso trasiego de cifras y operaciones que pasan por él, y la memoria, almacén de ingentes cantidades de datos que, más tarde, serán utilizados por el microprocesador.

La información se almacena en la memoria siempre en forma de unos y ceros. Son los denominados «bits». Un «bit», por definición, sólo puede ser un «1» o un «Ø». Estas unidades mínimas de información, se agrupan en bloques de ocho «bits» a las que llamamos «bytes». Un «byte» son, por tanto, ocho «bits».

La memoria de nuestro Spectrum consiste en 65536 imaginarias casillas, en cada una de las cuales puede almacenarse un byte. Las 16384 primeras son de ROM (Read Only Memory), por lo que resultan inalterables desde que las fabricó SINCLAIR, mientras que las 49152 restantes posiciones son de RAM (Random access memory) y pueden escribirse y borrarse tantas veces como queramos. Este planteamiento sólo es válido para un Spectrum completo (con 48 K de RAM) ya que a la versión de 16K le faltan las 32768 últimas posiciones, con lo que sólo dispone de 16384 casillas utilizables.

Todos los ordenadores, incluido el nuestro, pueden ser programados en distintos lenguajes: Basic, Cobol, Forth, etc. pero, ¿cómo es posible si por principio cualquier ordenador sólo entiende de «bits», es decir, de unos y ceros?

El intérprete

La explicación está en el «intérprete». En la memoria ROM reside, además del sistema operativo, el intérprete que se encarga de «traducir» a bits toda la información que entra en el microprocesador. Es decir, nosotros hablamos al intérprete en Basic y éste a su vez, al microprocesador en bits. Cuando el microprocesador responde —en bits, por supuesto—, el intérprete adapta su respuesta al Basic que es lo que finalmente nos llega.

El programa Basic

El programa Basic también reside en memoria, pero en la parte de RAM, por lo que puede ser alterado en todo momento. La forma en que está almacenado es un tanto peculiar. No puede ser directamente «digerido» por el microprocesador, sino que tiene que pasar a través del intérprete.

```
10 REM "DEMOSTRACION"
15 LET z=0
20 FOR x=10 TO 200 STEP 6
30 FOR y=10 TO 20 STEP 4
40 CIRCLE x,y+60+10*SIN x,z
50 NEXT y: LET z=z+1: NEXT x
70 PRINT AT 0,11; PAPER 1; INK
7; FLASH 1;"FINAL"
```

Vamos a realizar un pequeño experimento en este sentido que nos clarificará las ideas.

Teclee cuidadosamente el programa demostración, respetando todos los números de instrucción, sentencias REM, espacio con blanco, etc.

Lo primero que tenemos que hacer para ver la estructura interna del programa Basic, es averiguar dónde se encuentra éste. El programa no está siempre situado en la misma zona, ya que el sistema operativo lo desplaza por la memoria según sus propias necesidades de espacio. Al final de cualquier desplazamiento, siempre se acuerda de apuntar dónde lo ha puesto en las posiciones de memoria 23635 y 23636 que están exclusivamente reservadas para este fin. Es la variable del sistema llamada «PROG».

A partir de este momento, es conveniente tener a la vista el manual de instrucciones del Spectrum abierto por la página 174. Allí se relacionan las variables del sistema y sus respectivos cometidos.

Puesto que el Spectrum sólo puede almacenar un byte (ocho bits) en cada casilla de memoria, y toda la información que es capaz de manejar un microprocesador está en notación binaria (unos y ceros), ésto quiere decir que el menor número que puede haber en una posición de memoria es el ØØØØØØØØ (Ø en decimal) y el mayor el 11111111 (255 en decimal). Cualquier número que supere este valor, ha de ser almacenado en memoria utilizando técnicas especiales. En este caso concreto, cuando el Spectrum precisa anotar un número comprendido entre Ø y 65535 (todos los valores que comprenden las direcciones de memoria) lo divide en dos bytes (que llamamos «más significativo» y «menos significativo») utilizando las siguientes fórmulas:

—Fórmula 1—

byte menos significativo = número-256*INT (número/256)
byte más significativo = INT (número/256)

Para restituir el número a su valor original, utiliza esta otra fórmula:

—Fórmula 2—

número = byte menos significativo + 256*byte más significativo

Vamos ahora con el ejemplo práctico. Ya hemos visto que el principio de nuestro programa Basic no es siempre el mismo. Vamos a averiguar dónde se encuentra en este caso. La dirección de comienzo está contenida en la variable PROG y, para restituir su valor original (no olvidemos que está partido en dos bytes), hay que teclear lo siguiente:

```
PRINT PEEK 23635+256*PEEK 23636
```

(Hay que tener en cuenta que por lo general, el octeto menos significativo se almacena en primer lugar).

Una vez hecho esto sabremos dónde comienza exactamente nuestro programa. Anote ese número.

Por otra parte, resulta también necesario conocer dónde acaba el programa. Este detalle puede saberse sólo de forma aproximada, ya que el ordenador cuenta como programa algunos de los bytes que en realidad utiliza para almacenar las variables, pila de cálculo, etc. De todas

formas, resulta bastante aproximado basarnos en el dato almacenado en la variable STKEND y que indica el comienzo de la zona libre de RAM. Para conocer este valor hay que aplicar de nuevo la fórmula 2 teniendo en cuenta que el byte menos significativo es el almacenado en primer lugar (PEEK 23653) y el más significativo es el que está en la posición de memoria 23654.

Ahora sólo nos queda analizar el contenido de la memoria a partir de esa posición. Para ello, en primer lugar abra el manual de instruciones por la página 183, donde están reflejados todos los caracteres y comandos al lado de sus correspondientes códigos.

A continuación, debe introducir la siguiente instrucción:

```
FOR n=comienzo TO comienzo + 21 : PRINT n,
PEEK n: NEXT n
```

Esto hará que se impriman en pantalla las primeras posiciones de memoria del programa y sus correspondientes contenidos.

Veamos su significado. Las dos primeras posiciones contienen el número de la primera instrucción, pero en este caso y como excepción, primero el byte más significativo y luego el menos significativo.

Aplique la fórmula 2 y el resultado será 1Ø, que en efecto corresponde al número de la primera línea. Para cerciorarse de que esto es así, vamos a gastarle una broma a nuestro ordenador. Hagamos que la primera línea de nuestro programa sea la 5ØØØ. Para ello, en primer lugar, hemos de descomponer este número en sus octetos más y menos significativos. Utilizando para ello la fórmula 1, obtendremos el siguiente resultado: byte más significativo = 19, byte menos significativo = 136.

Ahora hay que introducir estos valores en la memoria:

```
POKE comienzo, byte más significativo
POKE comienzo+1, byte menos significativo
```

Haga un listado (LIST) y se sorprenderá al ver lo que ha sucedido. Por supuesto que, en estas circunstancias, el programa no podría funcionar correctamente, por lo que hay que restituir los primitivos valores.

Los dos bytes siguientes indican al ordenador la longitud de la instrucción. Dejémoslos por el momento. El siguiente, tendrá el valor de 234 que corresponde (página 188 del manual) con el comando REM. Si lo desea, puede cambiarlo por cualquier otro que no provoque error en la sintaxis. Por ejemplo, el código 245 imprimirá la palabra DEMOSTRACION y el código 248 salvará en cinta el programa con este mismo nombre.

Haga la prueba haciendo un cambio en esta posición de memoria. Utilice la instrucción:

POKE posición de memoria, 248

Cuando liste de nuevo el programa se encontrará con que la instrucción es distinta pero si intenta ejecutar el programa este dará el mensaje «No sense in Basic». El problema no es propiamente del procedimiento empleado para efectuar el cambio, sino que el error viene dado por que el texto «DEMOSTRACION» tiene más de 1Ø letras y el sistema no admite que se grabe en cinta un programa con un nombre de más de 1Ø caracteres.

A continuación, está el código 34 que pertenece a las comillas y, a partir de aquí, comienza el letrero DEMOSTRACION. Después de cerrar de nuevo las comillas, se encuentra el código 13 que indica siempre al ordenador que ha finalizado la instrucción en curso. Esta instrucción tiene, por tanto, 16 bytes (sin contar los cuatro primeros bytes que corresponden al número de instrucción y a la longitud de la misma). Compruebe que esto es así aplicando la fórmula 2 a los bytes que indican la longitud de la instrucción, teniendo en cuenta que, en este caso, el primero es el menos significativo y el segundo el más.

Cada vez que encuentre un número en el programa basic, verá cómo detrás del código 14 (que indica al ordenador que se trata de un valor con el que probablemente tenga que operar), hay 5 bytes que carecen de significado aparente pero que son, en realidad, la representación en coma flotante del mismo número. Es la que el Spectrum utiliza para realizar los cálculos matemáticos que le indica el propio programa.

El proceso se repite para cada línea de programa hasta el final.

Para poder aplicar lo visto hasta ahora a cualquiera de sus programas, puede utilizar la siguiente rutina que ha de incorporar al final del mismo, tecleándola directamente o bien mediante MERGE. Eso sí, asegúrese de que su programa no contiene líneas a partir de la 99ØØ. Para hacerla funcionar haga GO TO 99ØØ.

```
9900 LET a=(PEEK 23635+256*PEEK
23636)-1: GO SUB 9925: LET a=a+1
9904 FOR a=a TO (PEEK 23653+256*
PEEK 23654)
9905 LET a$=CHR$ 63: IF PEEK a>3
1 THEN LET a$=CHR$ PEEK a
9910 PRINT a;CHR$ 32;PEEK a,a$
9916 IF PEEK a=13 THEN BEEP .5,0
: GO SUB 9925
9920 NEXT a
9925 LET linea=256*PEEK (a+1)+PE
EK (a+2)
9926 IF linea=9900 THEN PRINT FL
ASH 1;"se acabo el programa": GO
 TO 9999
9927 PRINT FLASH 1;"comienza la
linea ";256*PEEK (a+1)+PEEK (a+2
): RETURN
```

VENTAMATIC

OFERTAS NAVIDAD SUPER 3 D

(Válidas hasta el 15 de Enero de 1985)



TORNADO LOW LEVEL (48K)

Sobrevuela los objetivos a baja altura con tu avión de caza Tornado. Aterriza para repostar, sortea los edificios, líneas eléctricas, postes y puentes en un enorme terreno de acción con fantásticos gráficos tridimensionales.

P.V.P. 1.900.—

DEATHCHASE (16K/48K)

Vive la fabulosa persecución tridimensional en el bosque de «EL RETORNO DE JEDI» sorteando los árboles mientras disparas contra tanques, helicópteros y motos enemigas de día y de noche.

P.V.P. 1.700.—





FULL THROTTLE (48K)

Pilota tu Honda 500 por uno de los circuitos que elijas intentando superar a tus 39 contrincantes. Velocidad y riesgo en una increíble carrera tridimensional.

P.V.P. 1.700.—

ANDROID TWO (48K)

Persigue y destruye a los megatoides en el gran complejo tridimensional del laberinto de la muerte, la zona paradójica y las zonas bajas. Vuelve a la cápsula transportadora antes de que se agote el tiempo.

P.V.P. 1.700.—



LOS CUATRO POR SOLO 5.500 PTAS.-

Programas producidos bajo licencia y *completamente traducidos* al castellano incluso instrucciones en pantalla.

SPECTRUM 48K + SIMULADOR DE VUELO + BANDERA A CUADROS + COOKIE + JETPAC + PSSST + AJEDREZ + OTHELLO + BACKGAMMON + SPECTRUMANIA

SOLO 38.000 PTAS.



I/F JOYSTICK TIPO KEMPSTON (P.V.P. 3.250 ptas.) + JOYSTICK SPECTRAVIDEO (P.V.P. 2.900 ptas.)

SOLO 5.500 ptas. LOS DOS

Ven a conocernos, somos los **SUPER-ESPECIALISTAS DEL SPECTRUM** y lo tenemos todo para TU Spectrum.

Solicita catálogo completo.

c/ Córcega, 89, entlo.
08029 BARCELONA
Tel. (93) 230 97 90
Metro Entenza (línea V)
Bus: 41, 27, 15, 54, 66

Envíos contra-reembolso a toda España
Avda. de Rhode, 253
ROSES (Girona)
Tel.: (972) 25 79 20

CONSULTORIO

Aumento de memoria

Soy un chaval que tiene un Espectrum 16 K. y me gustaría saber si existe en el mercado algún método práctico y barato para aumentar la memoria y si la cinta simulador de vuelos necesita un mando especial.

¿Me podrían informar sobre los mejores programas de 16 K?

Sergio PARDO - **Valencia**

□ Respecto a su primera pregunta referente a la ampliación de memoria, la respuesta va en dos vertientes:

1. Si se refiere a pasar de 16 Kbytes de RAM a 48 Kbytes de RAM útiles, le remitimos a nuestro artículo de los números 4 y 5 en donde se explica, con claridad y sencillez, el «bricolage» de la ampliación de memoria.

2. La otra posibilidad de ampliación a más de 64 K. (16 K de ROM + 48 K de RAM), requiere el empleo de la técnica conocida como paginación de memoria y representa una mayor complicación técnica, aunque tiene la ventaja de poseer una enorme cantidad de RAM.

En cuanto a la cinta de simulador de vuelo, puede utilizarla tanto con el teclado como con un JOYSTICK.

Memoria interna o externa

Tengo un Spectrum 16 K y he decidido ampliar su memoria a 48 K, por ello me gustaría saber las ventajas e inconvenientes que plantea la instalación de la memoria interna o la externa y, por tanto, cuál de las dos es más aconsejable.

Antonio VILLALBA MIRANDA - **Granada**

□ Nosotros le aconsejaríamos que realice la ampliación de memoria internamente, ya que el Spectrum viene preparado con unos *zócalos* para insertar dichos circuitos, que pueden encontrarse en cualquier tienda especializada en componentes electrónicos digitales. En los números «5» y «6» de MICROHOBBY viene un artículo de cómo realizar dicha ampliación. La ampliación externa además de ser más cara, tiene la desventaja de que en aquellos programas en que la acción es la base primordial del juego, pueda desconectarse dicha ampliación debido a las vibraciones que surgen cuando se maneja el teclado de manera tan excitante.

Copiar con el Spectrum

Quisiera que me aclararan las siguientes dudas:

—Para copiar cualquiera de los programas de los lectores que publican en la revista, ¿es necesario tener algún periférico para grabarlo en un cassette, o se graba directamente del Spectrum al cassette?

—Vengo leyendo todos los programas que envían los lectores y, entre medias, salen notas gráficas, espacios negros, etc. ¿Las notas gráficas y espacios negros, se consiguen con el teclado del Spectrum o se necesita para ello algún periférico?

Félix NOVILLO GARCIA - **Madrid**

□ La grabación de programas se realiza directamente del Spectrum al cassette sin necesidad de ningún *Interface*, simplemente, a través de los cables que se suministran con el equipo.

Tampoco se necesita ningún *Periférico* especial para crear las notas gráficas, ya que éstas, al igual que los *espacios negros* (en inversa), son facilidades del Spectrum y puede accederse a ellos o bien utilizando el modo G (gráficos), o bien con ayuda de la tecla CAPS SHIFT, visualizar los gráficos predefinidos situados en las teclas «1» a «8».

Copias de seguridad

Soy usuario de un Commodore 64, y gracias a unos amigos que tienen el Spectrum, pude leer su revista, de la que me ha interesado mucho un anuncio publicitario que trata de un programa llamado TRANS EXPRES para copias de seguridad, y quisiera saber, si puede ser, su precio, y el lugar donde pueda encontrarlo para Commodore 64.

Alberto NAVARRO MARTINEZ
Sta. Coloma de Gramanet (Barcelona)

□ Sentimos comunicarle que el mencionado programa no se encuentra disponible en el mercado para el ordenador Commodore 64.

Conexión al cassette

Les escribo esta carta para felicitarles por su estupenda revista dedicada al Spectrum.

Yo he entrado hace poco en el mundo de la informática, me he comprado un Spectrum de 16 K, y desearía que me dijesen cómo hay que poner los cables para conectarlo al cassette, pues como el manual viene en inglés, no entiendo nada y por más vueltas que le doy, no he conseguido todavía nada, ¿cuáles son las instrucciones para cargar y grabar?

También desearía saber si el programa publicado en el primer fascículo «Editor de Caracteres», sigue en memoria una vez sea desconectado el Spectrum o hay que volverlo a programar otra vez cuando se quiera definir caracteres.

M. Badajoz

□ En cuanto a su primera pregunta, la contestación la encontrará explicada con bastante detalle en el curso de BASIC del n.º 3, dedicado exclusivamente al «Almacenamiento de programas».

El «Editor de Caracteres» al igual que cualquier otro programa, al cargarlo en memoria y ser ésta del tipo RAM (RANDOM ACCESS MEMORY) permanece en ella mientras el ordenador esté conectado, por tanto al desenchufarlo la memoria se queda sin contenido y es necesario volver a cargarlo de cinta cuando se desee volver a utilizar.

Teclas con sonido

Desearía saber si hay alguna instrucción para que las teclas hagan sonido sólo cuando se imprima en pantalla.

También desearía saber si mi Spectrum podría ser dañado o afectado en algo al poner un interruptor en el cable de la fuente de alimentación, sustituyendo así a la clavija que es el único medio que sirve para borrar programas comerciales.

Ferrán MARIAGES SENPAU - **Barcelona**

□ Para tu tranquilidad, tu Spectrum 16 K funciona correctamente. El «defecto» observado se debe a que la ROM intenta generar un gráfico inexistente, ya que los gráficos definibles son utilizables solamente de la A a la U. Hubiese sido un detalle sel Sr. Sinclair dar un mensaje del tipo ERROR DE SINTAXIS (ejemplo alarma o similar) para que esta situación fuera detectada.

Para lograr un mejor entendimiento de los textos, rogamos envíen sus cartas escritas a máquina. De este modo, intentamos evitar cualquier tipo de error que surja al transcribir la letra original.

DE OCASION

• VENDO ZX Spectrum 16K en perfecto estado. Poco utilizado. Regalo cinta de juegos 30.000 pts. María José López Romero. C/ San Isidro, 3, 5.° A. 06004 Badajoz. Tfno.: (924) 23 69 43.

• CONTACTARIA con gente de Madrid, zona Sainz de Baranda, que tenga Spectrum 48K y bastantes juegos para intercambiar. Cambiaría por buenos juegos el programa OLYMPICON o algunos similar. Fernando Navarro Alcaniz. C/ Alcalde Sainz de Baranda, 107. Madrid. Tfno.: 273 99 55. Llamar lunes, jueves o domingos (3,30-5).

• VENDO ordenador ORIC ATMOS 48K en perfecto estado por 41.000 pts. Incluidas 4 cintas de juegos: «Ajedrez, Muralla, Matarratas y Defender», además, incluyo dos mandos para juegos de vídeo acoplables al ordenador. Llamar a Juan Bueno. Tfno.: 887 11 90 o escribir a c/ Vic, 64. Tona (Barcelona).

• INTERCAMBIO programas. Más de 600. Solicitar relación a: Ignacio Fernández Reina. C/ Gabriel Matute, 3. Tfno.: (956) 25 63 34. 11008 Cádiz.

• INTERCAMBIO de programas con chicos-as a ser posible de la región de Valencia. Llamar de 21 h. a 23 h. al Tfno.: (965) 85 59 87, o cartear a José Miguel Grana Poveda. C/ D. Pérez Llorca, ed/ la Gavina, 3.° a. Benidorm (Alicante).

• VENDO Sinclair Spectrum 16 K. Comprado en enero del 84, con unidad de alimentación, conectores y manual en castellano, por 27.000 ptas. Además regalo más de 25 programas (Comecocos, Espace Invaders, etc.). Llamar a Joaquín de 12-14 y de 22-23 horas. Tfno.: 339 57 30.

• CAMBIO programas Spectrum, colección con más de 500, últimas novedades en juegos y regrabadores. Escribir enviando listas con datos técnicos. F. Santos Garrorena. Gral. Rodrigo, 12. 06004. Badajoz. Tfno.: 23 29 89.

• POR RAZONES de cambio de modelo vendo los siguientes juegos por 2.000 pts. «Hobbit», «Atic Atak» y «Tutor 1» (ajedrez). Los interesados escribir a: C/ Pío Baroja n.° 4, 5.° 1.ª Cerdanyola. Barcelona.

• CAMBIO ORIC-1 48K en perfecto estado por Spectrum 48 K. Interesados escribir o llamar a Jaime Muñoz Baena. C/ Comandante Benítez n.° 27. Tfno.: 339 47 34.

• DESEAMOS intercambiar programas 48K, poseemos una amplia lista de programas, no hay problemas de copiado. Mi dirección es: José María López Perales, bloque La Paz n.° 3, 3.° A. Linares (Jaén). Tfno.: (953) 69 11 72, preguntar por Valentín.

• CAMBIO por otras, dos cintas originales con 2 programas didácticos para aprender inglés y 2 juegos respectivamente. Llamar al (91) 888 18 43, de 7 a 8,15 de la tarde.

• INTERCAMBIO O VENDO gran stock de programas del ZX 16/48 K mando lista. Dirigirse a: Francisco Santillana Cano. C/ López de Hoyos, 143. 28002 Madrid, o al Tfno.: 798 59 32.

• SE VENDE ZX 81 con fuente de alimentación. Con 16 k de ampliación e inversor de vídeo, periféricos para hacer gráficos y 20 cintas de programas por 30.000 pts. Llamar por la tarde al número de tfno.: 630 12 02 de Madrid.

• VENDO Spectrum 48K, adquirido en octubre de 1983, con todos sus accesorios y manuales; interface para joystick Kempston; copias de unos 300 programas, todo por sólo 30.000 pts; también impresora ZX con cinco rollos de papel por 14.000 ptas. José Golbano. Madrid. Tfno.: 773 13 68.

• DESEARIA intercambiar programas para ZX Spectrum 16/48 K. Variedad de juegos. Enviar lista. Dirigirse a: Rafael Antón Sánchez; Apartado de Correos 451; Elche (Alicante).

• VENDEMOS Spectrum de 48 K, con garantía hasta el 7/3/85, con sus cables, fuente de alimentación, manual y cinta de demostración originales, más 700 programas (la mayor parte de ellos comerciales); todo por 48.000 pts. Dirigirse a: Tony o Irene. C/ Garita, 19. 07015. Palma de Mallorca. Tfno: (971) 40 36 59.

• CAMBIO programas de todo tipo para usuarios del Spectrum con 48K a ser posible. Ponerse en contacto con: Daniel Agromayor. Dato 40-5.° Dch. 01005 Vitoria. Tfno.: (945) 23 05 53.

• DESEARIA establecer contacto con usuarios del Spectrum 16/48K. para intercambio de programas. También desearía cartearme con chicos o chicas sobre el ordenador. Dirigirse a Rafael Ferrer García. Enramadilla 23, Bloque 3, 1.° C. 41005 Sevilla. Tlf. (954) 64 74 30.

• VENDO Spectrum 48K muy poco usado, con más de 100 juegos comerciales y algunas revistas españolas e inglesas. Todo por unas 30.000 pts. Juan Ponce de León. Modesto Lafuente, 32, 3.° Izquierda. 28003 Madrid. Tfno.: 441 42 31.

• INTERCAMBIO programas 16 y 48K. Matías Vaquero. C/ Autonomía 18-4.° C. 48000 Sestao (Vizcaya).

• INTERCAMBIO programas de Spectrum (más de 100 títulos), si es posible con chicos de Granada. Antonio Javier Amezcua Gálvez. C/ Arabial 110. Granada. Teléfono.: 25 70 41.

• INTERESADOS en programas del ZX Spectrum (16 ó 48K), llamar al 255 92 17. Barcelona (93). Preferiblemente de 19 a 22,30 h. Preguntar por Javier.

• INTERCAMBIO programas para el ZX Spectrum 16K, gran variedad. Interesados escribir a Juan Martín Sanz. C/ Italia, 10 3.° B. Valladolid, o llamar en horas de comida al 23 79 41.

• URGENTE. Busco usuario de impresora (no pequeñas) conectada al Spectrum para imprimirme un trabajo. Pago muy bien. Germán García. C/ Ambrosio Meabe, 5, 2.° izq. Durango (Vizcaya).

• VENDO Spectrum 16K, manuales en castellano, aún en garantía 23.000 pts. Enrique. Llamar noches al 672 10 19.

• VENDO ordenador ZX 81 16K 22.000 pts, y regalo muchos programas. También vendo ZX Spectrum 48K por 55.000 pts. y regalo 120 programas. Angel L. Manzaneque, Pza. Caídos, 11. Campo de Criptana (Ciudad Real). Tfno.: (926) 56 14 38.

• DESEO intercambiar programas 48K. sobre todo de aventuras si es posible con instrucciones (sólo 48K) Vicente Sapiña. C/ San Roc, 18, 2.°. Sueca (Valencia).

• CAMBIAMOS los originales de las cintas: El Pintor (16K), Los Raptores del Espacio (16K), El Jugador de Ajedrez (48K), y Manic Miner (48K). Por otros originales, con gente de Madrid (48K por 48K y 16K por 16K). Llamar de 6 a 11 al 410 52 42 y preguntar por Leticia o por Gracia (de lunes a viernes).

• VENDO Spectrum 48K con 10 programas por 32.000 pts. Vendo Spectrum plus con 15 programas por 40.000 pts. Ambos en perfecto estado y con todos sus accesorios. Miguel. Apto 313. Santiago de Compostela.

• VENDO ZX Spectrum de 48K, con Joystick; interface para Joystick; ZX interface 1; ZX Microdrive; impresora; conexiones para TV; cassette (2 tipos) etc. Gran variedad de juegos (150). Preguntar por Alberto a partir de las 10 de la noche al tfno.: 202 32 04.

• CAMBIAMOS programas del ZX-SPECTRUM (16 y 48K). Tenemos más de 500 títulos, nacionales e importados. Llamar TARDES. (91) 250 51 49 Paco. (91) 254 72 59 Angel.

• QUISIERA vender un ZX 81 con 32K. Está nuevo, con todos los cables, instrucciones y catálogos por 19.500 pts. Llamar al tfno.: (965) 80 67 38, de 6 a 8 de la tarde, preguntar por Manolo J.R. Dirección: Plza. Santa María n.° 10. Villena (Alicante). Manuel Soler Llorca.

• INTERCAMBIO programas en cassette y cartucho microdrive para el SPECTRUM 16 y 48K. Alrededor de 600 programas. Escribir al apartado de correos 1839 de Valencia o telefonear al (96) 371 42 08, por la noches. Enrique Tornero Miguel (Valencia).

• VENDO ZX Spectrum 48 K con garantía y en perfecto estado por 35.000 pts. Regalo libro-concurso programación y revistas. Llamar a Felix González (93) 347 01 46, de Barcelona.

• VENDO videojuegos ATARI, sistema por computadora, con 7 cartuchos de juegos (ADVENTURE, ASTEROIDS, PHOENIX, TENIS 3-D, MS. PACMAN, COMBAT, DEFENDER), adaptador de corriente y dos clases de mandos, en buenas condiciones; todo ello por 20.000 pts. Ponerse en contacto con Tomás Galiana Hernández. C/ Pintor Velázquez, n.° 1. Santa Fe (Granada).

• INTERCAMBIO programas Spectrum 48K, preferiblemente zona Sevilla. Dispongo de casi 100 títulos, que van en aumento. Estoy especialmente interesado en conseguir las últimas novedades «DECATHLON, COMBAT LYNX, SAIMAZOOM, ETC...» Llamar de lunes a viernes, de 1 a 2,30, al tfno.: 58 06 08. Preguntar por José M.ª o Juan Manuel.

• CAMBIO programas del Spectrum. Tengo disponibles: Manic miner, fighter pibot Maciags, The hobbit, hormigas... Juan Antonio (91) 479 44 05.

• INTERCAMBIO programas para el Spectrum de 16 ó 48K. en La Coruña. Tfno.: 25 41 83. Francisco Javier Rocha Freire.

• VENDO ZX SPECTRUM 48K., completo con libros en castellano. Garantía INVESTRONICA. Más de 130 programas comerciales (los más vendidos). Todo por SOLO 45.000 pts., Juan Carlos. Tfno.: (94) 442 22 20, de 8 a 15 h. laborables.

• VENDO Spectrum 16K con ampliación externa, algunos programas y colección de revista ZX. El Spectrum no tiene más de un año. Precio a convenir. José Huescar Sánchez. Avd. Andalucía n.° 10. Barbate. Cádiz. Tfno.: 43 09 39.

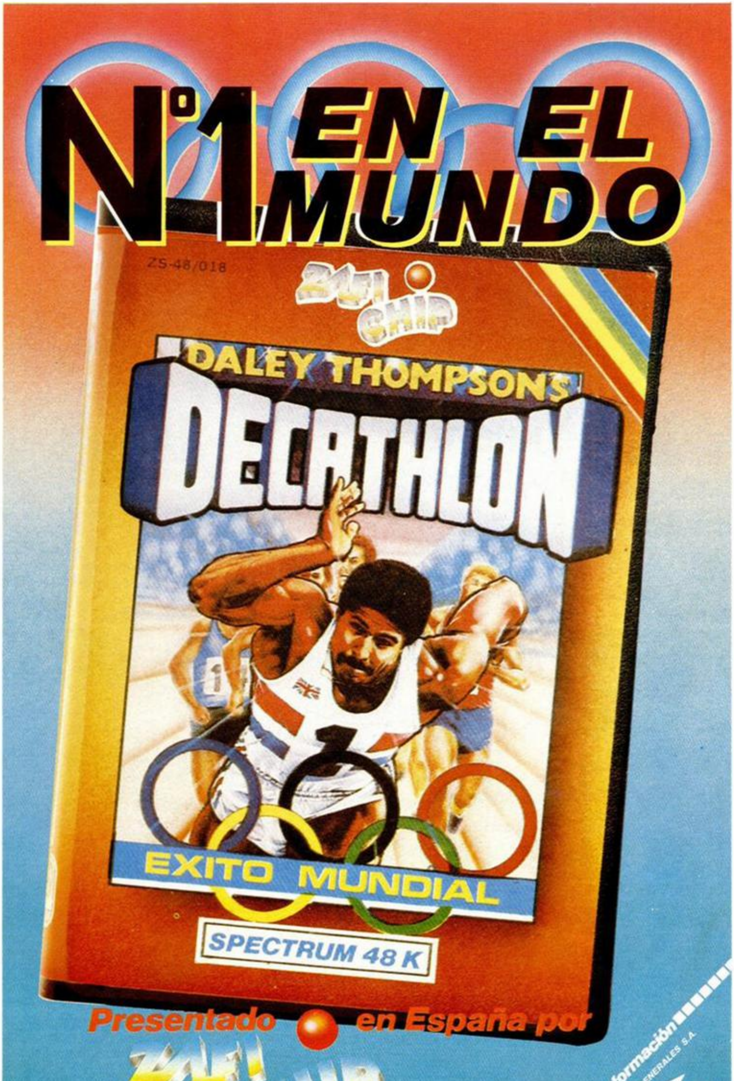
• CAMBIO 250 programas en código máquina por ZX-81, ZX-PRINT, o por cualquier ampliación del ZX-81. Los programas son del ZX-Spectrum. También los cambio por otros. Llamar laborables de 6 a 10 y preguntar por Willi. Tfno.: (911) 22 41 66.

• VENDO ZX-81 en 13.000 pts. Regalo con el ordenador, programas. Está en perfecto estado. José Girón Gómez. Tfno.: 11 20 35. Granada.

• INTERCAMBIO programas en BASIC de 16 K. Me gustaría establecer contacto con usuarios de Microhobby. Gerardo González. Tfno.: (986) 78 12 90.

• VENDO ZX-81 (comprado 24-7-84), mem. 1K RAM, manual, curso Basic, cables y seis programas de juegos. Por 13.000 pts. Santiago Soler Rabadán. (956) 36 14 07.

• VENDO ZX-Spectrum 16K, con adaptador, cables y manual de instrucciones, en excelenes condiciones y con garantía. Regalo casi 100 programas en cassettes (entre ellos: Jet-Pac, Cookie, Psst, Jungle, TRouble, Fhenix, FRoggy, Scramble, Andride 1, Spinads, Z-man, etc). Precio: 26.000 pts. Juan Arenas Torrealba. C/ Sto. Domingo de Guzmán, 3. Santa Fe (Granada). Tfno.: (958) 44 03 24.



Nº1 EN EL MUNDO
ZS-48/018
ZAFI CHIP
DALEY THOMPSON'S
DECATHLON
EXITO MUNDIAL
SPECTRUM 48 K
Presentado en España por
ZAFI CHIP
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Solicite Información
COMERCIALIZACIONES GENERALES S.A.
COGESA

CORREO

ADMIRADOR DE PONCE

Soy un apasionado de la informática y de los dibujos, y uno de los apartados que más me ha impresionado de vuestra revista son las portadas, son portadas impresionantes, de un buen gusto y con mucha imaginación.

Sin nada más que deciros y dándoos suerte en este camino que habéis emprendido, se despide vuestro amigo.

Pascual Batalla Ador

16 K.

Apreciada revista Microhobby:

Desearía hacer una sugerencia que a mi parecer es de gran importancia para su revista. Esta es que no sólo anuncien los cassettes para ordenadores de 48K, sino también para los Spectrum de 16K, ya que los que disponemos de este último nos encontramos con la imposibilidad de conocer los cassettes que puedan servir a nuestro ordenador, ni su precio, ni nada en general.

Por lo demás, les informo que su revista es de mi total interés y aceptación, si no destacamos el hecho anteriormente mencionado.

Sin más que decirles, se despisde de ustedes una propietaria de ordenador 16K.

Ana Isabel Román Vizcaya

En la medida en que estos se comercialicen hablaremos de ellos en nuestra sección de comentarios.

MAS HARDWARE

Somos un grupo de alumnos de la Facultad de Telecomunicación, que conjuntamente con las demás Facultades que hay en España en Teleco., formamos un Club y al mismo tiempo un equipo, para saber sacar el mayor rendimiento posible al Microordenador de Sinclair, tenemos un Spectrum de 16 K, y cuando salió la revista Microhobby, nos pareció muy interesante, ya que no sólo se trataba de una revista con un curso básico de Basic y los programitas típicos de juegos que tienen todas las revistas, sino que nos enseña a conocer mucho más de cerca y por dentro al Spectrum con los artículos de *HARDWARE*.

Pero cuál ha sido nuestra sorpresa al comprar el número 2, 3, etc. y al comprobar que no había ningún artículo de hardware y por eso les queremos hacer las siguientes preguntas para que nos contesten en números próximos:

¿Por qué no sale semanalmente un artículo de HARDWARE?

Nosotros pensamos que una de las atracciones principales que tiene la revista es precisamente el hardware, ya que nos anima a conocer por dentro al Spectrum.

No nos queremos despedir sin antes darles nuestra más sincera enhorabuena por tener entre Vds. a su colaborador Sr. Primitivo de Francisco, ya que nos es conocido su nombre de otra publicación que realizó aproximadamente hace un año sobre hardware y sofware. «SIGUE ADELANTE GENIO.»

Os saludamos atentamente.

Grupo Intelespectrum

Agradecemos todas vuestras felicitaciones y sugerencias y, como sin duda ya habréis comprobado, la publicación de artículos de hardware está en marcha.

IVESON
SOFTWARE

RIERA DE TENA, 15, TDA. 4 (Pasaje) TEL. 249 31 96 08014-BARCELONA



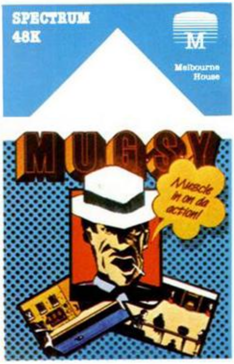
Ref. 1001 **P.V.R. 1.900 ptas.**

HULK
Basado en el cómic THE HULK, de ediciones MARVEL.
Sólo su inteligencia podrá resolver las increíbles situaciones que le planteará este juego.
Gráficos realmente increíbles.



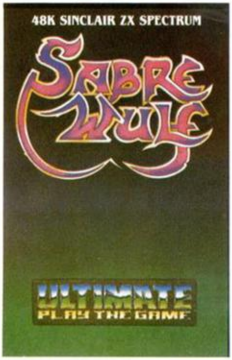
Ref. 1002 **P.V.R. 1.800 ptas.**

PSYTRON
Se convertirá en el defensor de una estación espacial controlada por «PSYTRON», un ordenador gigante que le proporcionará una visión total de las 10 zonas de la base.
Tiene bajo su mando robots, misiles, equipos de reparación, etc.
Una mezcla de inteligencia y habilidad.



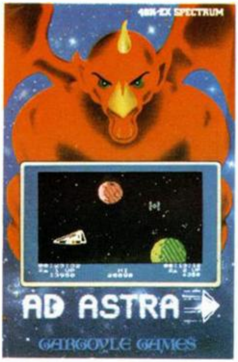
Ref. 1003 **P.V.R. 1.900 ptas.**

MUGSY
Un cómic en su spectrum.
Sin duda, los mejores gráficos creados hasta ahora.
Conviértase en el rey del hampa y consiga salvar a sus clientes.



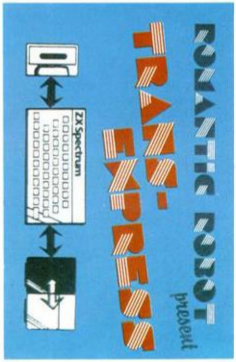
Ref. 1004 **P.V.R. 1.800 ptas.**

SABRE WULF
El creador del Atic Atack nos ofrece una nueva aventura de su personaje, esta vez en la selva.
Caníbales, rinocerontes, arañas y así hasta 36 diferentes obstáculos.
Insuperables gráficos.



Ref. 1005 **P.V.R. 1.500 ptas.**

AD ASTRA
Controle una nave espacial, y evite los asteroides que se lanzan contra ella y defiiéndase de las naves enemigas.
Los gráficos más rápidos y los mejores movimientos logrados hasta ahora.



Ref. 1006 **P.V.R. 1.200 ptas.**

TRANS EXPRES
TRANS EXPRES le permitirá pasar todos sus programas:

- de cassette a cassette
- de cassette a microdrive
- de microdrive a microdrive
- de microdrive a cassette

indispensable para hacerse sus copias de seguridad.

**Garantizamos nuestros programas por 5 meses ● Se entregan con manual traducido al castellano ● Condiciones especiales para comercios
Todos nuestros programas son originales ● Programas para MSX en existencia ● Envíos a toda España ● Cada mes nuevas producciones
Plan Contable Nacional para microdrive con 10 cuentas, 90 subcuentas y 800 apuntes por microdrive especialmente adaptado para su Empresa (consúltenos).**


LIBERA
TU IMAGINACION.
Da rienda suelta a tu fantasía
porque las diversiones
más emocionantes te esperan en:
sinclair store
SOMOS PROFESIONALES
BRAVO MURILLO, 2 (aparc. gratuito en C/. Magallanes, 1). Tel.: 446 62 31
DIEGO DE LEON, 25 (aparc. gratuito en C/. Núñez de Balboa, 114). Tel.: 261 88 01 MADRID